MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com

LE MENSUEL DES PASSIONÉS DE RADIOCOMMUNICATION



Juillet 2001
220

Expédition
New One : Ile Cigogne, Fort Cigogne

Réalisation matériel
TX ATV 70 cm 300 mW nouvelle version
(2ème partie et fin)

Technique
DDS : synthétiseurs digitaux à synthèse directe
(3ème partie et fin)

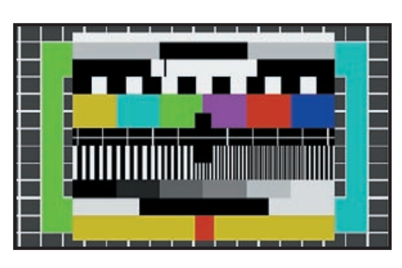


© MEGAHERTZ magazine et Digital Stock

Kit : Le K1 d'ELECRAFT, E/R CW QRP très complet



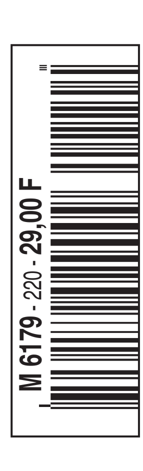
Essai matériel
KENWOOD TS-2000 : un pour tous !



Réalisation matériel
Mire TV reprogrammable à volonté



Expédition
Moal Enez (Ile Molène) EU065 - AT002

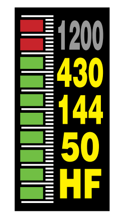


N° 220 • JUILLET 2001

MEGAHERTZ

FT-847

Emetteur/récepteur 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal/inverse. Packet 1200/9600 bauds. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtre bande passante DSP. Réducteur de bruit DSP. Notch automatique DSP. Filtres mécaniques Collins en option. Jog-shuttle, commande séparée du VFO secondaire pour le trafic "split" et satellite. Cat-System. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Entrée directe des fréquences par clavier. 4 connecteurs d'antennes. En option, synthétiseur de voix et coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc, 22 A. Dimensions : 260 x 86 x 270 mm. Poids : 7 kg.





MARK-V FT-1000MP

Emetteur/récepteur décamétrique tous modes. Puissance 200 W ajustables (50 W porteuse AM), 75 W (SSB classe A). IDBT : système digital de poursuite et verrouillage de bande passante. La fonction IDBT ajuste automatiquement la bande passante du DSP avec celle des étages intermédiaires, en fonction de la bande FI analogue. VRF : étage d'entrée à filtre HF variable. Tout en protégeant les circuits de réception contre les puissants signaux hors-bande, le VRF agit comme un présélecteur à haut facteur Q, procurant une sélectivité supplémentaire. Nouvelle commande rotative type jog-shuttle multifonctions incorporant les commandes VRF et IDBT. Sortie RS-232C. Alimentation 13,8 Vdc, 2,7 A et 30 Vdc, 14,5 A. Dimensions : 410 x 135 x 347 mm. Poids : 14 kg.

YAESU





FT-817

Emetteur/récepteur portable HF/50/144/430 MHz tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc Cad-Ni ou 8 piles AA). Packet 1200/9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Afficheur LCD bi-colore bleu/ambre. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS : Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: 135 x 38 x 165 mm. Poids: 0,9 kg sans batterie.

Sélection 2001

ICOM

IC-910

(option)

Emetteur/récepteur 144/430 MHz, sortie variable 100 W/75 W (VHF/UHF). Tous modes. Full duplex. Double port Packet 9600 bauds. Sensibilité 0,11 µV. Fonctions séparées shift IF, balayage, noise blanker, atténuateur HF pour chaque bande. 4 fonctions versatiles de balayage. Codeur/décodeur CTCSS. Manipulateur incorporé. Télécommandable par ordinateur. Fonction satellite reverse. 1200 MHz et DSP en option.

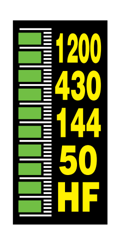


IC-756 pro

Emetteur/récepteur HF + 50 MHz avec un afficheur TFT couleur de 14,5 cm multifonctions avec choix de couleurs et de caractères. Modes AM/FM/CW/USB/LSB/RTTY. Sortie 100 W (40 W en AM). DSP 32 bits : 51 filtres bande passante, réducteur de bruit, notch automatique et manuel, AGC, compresseur de modulation. Double veille. Décodeur RTTY. Analyseur de spectre. Twin PBT. Affichage analogique et digital des niveaux. 101 mémoires dont 2 mémoires de limite de bande. Coupleur automatique d'antenne incorporé. Manipulateur électronique. Horloge timer. Préampli 2 niveaux en réception et atténuateur 3 niveaux. Alimentation 13,8 Vdc, 23 A. Dimensions : 340 x 285 x 111 mm. Poids : 9,6 kg.

TS-2000

Emetteur/récepteur HF + 50/144/430/1200 MHz, sortie 100 W (HF/50/144), 50 W (430), 10 W (1200). Tous modes. Récepteur secondaire 144/430 MHz AM/FM. DSP sur fréquences intermédiaires (récepteur principal) et sur la BF (récepteur secondaire). Réducteur de bruit NR1 (SSB) et NR2 (SPAC). Deux TNC permettant la réception de DX Cluster. Coupleur automatique à mémoire (HF/50). Poursuite automatique de satellite. Dimensions : 270 x 96 x 317 mm.





KENWOOD

SOMMAIRE



Essai du KENWOOD TS-2000

Denis BONOMO, F6GKQ

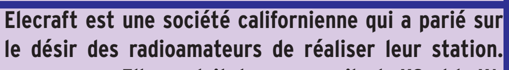
Un transceiver pour tous les modes, toutes les bandes, tous les genres de trafic.



Qui l'eût cru il y a encore quelques années... voire quelques mois. Avec le TS-2000, vous pouvez accéder à tous les types de trafic, de 1,8 à 1200 MHz !

Kit : E/R QRP ELECRAFT K1

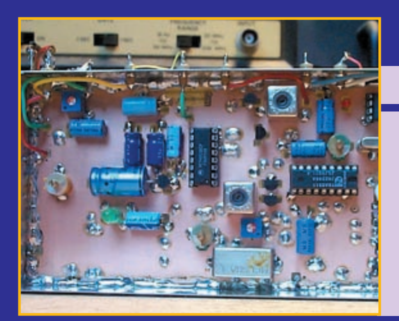
Denis BONOMO, F6GKQ



Elecraft est une société californienne qui a parié sur le désir des radioamateurs de réaliser leur station.



Elle produit deux appareils, le K2 et le K1. C'est ce dernier que nous avons décidé de monter, pour retrouver le plaisir de trafiquer avec du matériel "construit par l'opérateur".



Emetteur ATV 70 cm 300 mW (2ème partie)

A. CAUQUELIN, F1GFF & C. DENOLLE, F1FAU

Notre émetteur, reproductible et facile à régler, est un équipement de base pour démarrer l'ATV sur 70 cm.



Après avoir décrit en détail le fonctionnement de cet émetteur (N°219), dans la seconde partie de cet article, l'auteur aborde la réalisation du montage et les différents réglages.

Ce numéro de 80 pages est un numéro d'été,
vous retrouverez vos 96 pages habituelles en septembre.
MEGAHERTZ magazine paraît aussi en août :
n'oubliez pas de le retenir dès maintenant chez votre marchand de journaux.

La photo de couverture, montrant le K1,
petit transceiver CW QRP conçu par Elecraft,
a été réalisée par la rédaction de MEGAHERTZ magazine.

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 22 juin 2001

EDITORIAL

Le trafic en QRP ? Une autre façon de vivre, voire une philosophie. Si le nombre d'amateurs, qui pratiquent de par le monde le trafic en petite puissance, croît aussi rapidement de nos jours, c'est qu'ils découvrent, en employant quelques centaines de milliwatts, en tous cas moins de 5 W, une certaine "écologie de la radio". Nous avons eu l'occasion de pr senter, dans MEGAHERTZ magazine, de nombreux montages permettant de trafiquer en petite puissance. Vous avez également d couvert dans nos colonnes le récent FT-817 de Yaesu. Dans ce numéro, vous allez faire connaissance avec le K1 d'Elecraft, un petit transceiver conçu en Californie pour répondre la demande sans cesse croissante des amateurs de QRP. L'ayant terminé quelques jours avant le WPX CW, j'ai voulu tenter l'exp rience et me suis lancé, pendant quelques heures seulement, n'étant pas libre tout le week-end, sur la bande 20 mètres avec 5 W. Mon amplificateur ? Une 3 éléments tribande... S'il fallait, pour vous convaincre des bienfaits du QRP, énoncer quelques indicatifs des stations contactées, sachez que j'ai "logué" VQ9, HS0, HC8, AH2, 3W7, JT1, ZL6, quelques Japonais et une vingtaine d'Américains... parmi les 320 contacts effectués. Alors, en ce début de période de vacances, pourquoi ne pas tenter l'expérience et partir à la campagne ou en montagne avec un manip, une petite batterie, quelques mètres de fil et moins de 5 W ? Vous m'en direz des nouvelles ! En attendant, bon trafic en QRP !

Denis BONOMO, F6GKQ
http://www.megahertz-magazine.com
e-mail : redaction@megahertz-magazine.com

INDEX DES ANNONCEURS

L'actualité

HOT LINE "MEGA"
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h les lundi, mercredi et vendredi au : **02.99.42.52.62**
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous : par FAX (02.99.42.52.88) ou par E-mail (redaction@megahertz-magazine.com). Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 5 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.com
Informations par E-mail à l'adresse suivante :
redaction@megahertz-magazine.com

CONCOURS PHOTO

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet de notre concours permanent qui vous permet de gagner 12 mois d'abonnement en cas de publication. Soyez créatifs, nous recevons trop de photos d'antennes, imaginez autre chose ayant trait à la radio. Attention, pour être retenue, votre photo doit être de parfaite qualité (nous recevons beaucoup de documents flous, mal cadrés, mal éclairés, avec un arrière plan gênant, etc.), tirée sur papier brillant (format 10 x 14 minimum) et impérativement dans le sens vertical.
Nous attendons vos œuvres. Bonne chance !
La photo de couverture est de © MEGAHERTZ magazine et Digital Stock.

Radioamateurs

RECTIFICATIF

Nous avons fait une petite erreur quant aux dates de Ham Radio, le salon de Friedrichshafen : il fallait lire 29, 30/06 et 1/07 dans notre précédent numéro.
Toujours dans ce numéro, page 82, la réponse n'avait rien à voir avec la question 6 : il fallait lire : "Récepteur pour modulation de fréquence".
Nous lecteurs sont perspicaces, merci d'avoir rectifié !

RÉPONSE D'UN MINISTRE À UN SÉNATEUR

Nos lecteurs interrogent parfois leur député ou sénateur sur les sujets qui les préoccupent. Voici la question écrite posée par le Sénateur Bernard Seillier sur demande d'un lecteur (M. P.F. Chauveau) et la réponse faite par le ministre... qui semble trouver la situation satisfaisante en ce qui concerne le nombre de centres d'examen et leur répartition.

"Conditions d'obtention d'une licence pour les radioamateurs 30468 - 18 janvier 2001. - M. Bernard Seillier appelle l'attention de M. le ministre de l'équipement, des transports et du logement sur les difficultés rencontrées par les radioamateurs pour l'obtention de leur licence. En effet, le territoire français compte un nombre insuffisant de centres d'examens. Cette situation oblige les candidats à se déplacer moyennant des frais souvent importants de déplacement. A ces frais s'ajoutent la taxe pour l'examen lui-même ainsi que la taxe annuelle pour la conservation de l'indicatif. Il lui demande en conséquence s'il envisage de répondre favorablement aux propositions des radioamateurs, qui consistent principalement en : la mise en place de plusieurs centres d'examen dans les départements de grande taille ; la gratuité de l'examen en cas de succès ; le versement de la taxe de conservation de l'indicatif, et d'un montant libre, à une amicale de sapeurs-pompiers librement choisie ; enfin, la relance du Centre national d'enseignement à distance qui assurait en 1999 une formation. - Question transmise à M. le secrétaire d'Etat à l'industrie.

Réponse. - Service clairement identifié au plan international, le service d'amateur est un service reconnu par l'Union internationale des télécommunications (UIT) et réglementé par le règlement des radiocommunications comme un service d'expérimentation technique. A ce titre les examens d'opérateurs sont soumis à des dispositions fixées par la réglementation internationale qui ont été précisées par un arrêté en date du 21 septembre 2000. Les examens d'opérateurs sont organisés dans sept centres régionaux de l'Agence nationale des fréquences (ANFR) pour le compte du ministère chargé des télécommunications sachant que le nombre de candidats à cet examen est stable et se situe à environ 1500 par an sur toute la France. En outre, l'ANFR, conformément aux dispositions réglementaires, organise des examens adaptés aux conditions médicales particulières des candidats handicapés ou malvoyants, éventuellement à domicile, ainsi que des sessions dans toute la France, par groupe de quinze candidats minimum et lorsque la demande se situe à plus de 100 kilomètres d'un centre d'examen de l'ANFR, dans des sites publics (préfectures, hôtels de département, etc.). Par ailleurs, l'ANFR organise plusieurs sessions par an dédiées aux candidats radioamateurs dans les départements d'outre-mer. En ce qui concerne les taxes d'examen, celles-ci relèvent de la loi de finances et sont d'un montant modéré (200 francs) et sans lien avec le coût réel, beaucoup plus élevé, d'une telle prestation. Les examens étant individuels et organisés sur l'initiative des candidats, supprimer cette participation des candidats serait probablement la source d'une utilisation excessive du dispositif, susceptible de créer une charge de travail que l'ANFR serait dans l'impossibilité de supporter. Enfin, il appartient au Centre national d'enseignement à distance de juger si l'organisation d'une formation à l'examen de radioamateur doit être proposée."

EXPO-RADIO DE WALBOURG

Comme tous les ans au mois de Mai, le radio club des cigognes de Walbourg (F5KAV) a ouvert ses portes et organisé son Exposition Radio annuelle.
Au sommaire de cette activité :



- Démonstration et information sur l'émission d'amateur, (activation de l'indicatif TM5ER- QSL via F5KAV) ;
- Exposition de BCL et d'appareils de projection cinématographique anciens ;
- Présentation habituelle par F1ABO de matériels d'émission et de réception militaires, etc.

Les membres du radio-club des Cigognes de Walbourg (RACCW) ont profité de cet instant pour fêter les 80 ans de son doyen (F5JVN). Bien sûr, la traditionnelle tarte flambée et la bière locale étaient au rendez-vous ! Excellente journée pour les OM des Vosges du Nord qui n'ont pas ménagé leurs efforts pour que cette fête soit une réussite.

Rendez-vous l'année prochaine avec si possible le même WX et un programme encore plus étoffé.

(info Christian F5LGF)

SUCCÈS DU SALON DE LA RADIO ET DU MODÉLISME

Dernièrement, l'Association FOX ECHO, radio-club de Seynod, a organisé son salon de la radio et du modélisme pour sa 4ème année consécutive.

2000 visiteurs sont venus durant tout le week-end dans le magnifique parc de Malaz, un week-end sans pluie permettant de profiter au maximum des démonstrations de petits bolides, ainsi que la locomotive le long de l'allée du parc.

Samedi, était le rendez-vous habituel des passionnés de radio venus voir les brocanteurs radio, s'intéresser aux nouveautés de la radio, et aussi rencontrer les clubs présents.

Une dizaine de club de radio présentaient leurs activités, et un concours récompensa le meilleur stand qui fut celui d'Ugine, l'Association India Alpha Alpha, un club d'assistance. Très beau stand, original admiré de tous. Encore un grand bravo à Serge, le Président des India Alpha Alpha.

Le G.A.R., fidèle au rendez-vous, ainsi que le radio-club de l'Ain, l'Amicale Cibiste Oyonnaxienne, le Club des 27 Mega, le Club de l'Edelweiss... et d'autres clubs étaient présents tout au long de ce week-end.

Sergio avec son camping-car et ses antennes nous a fait le plaisir de venir nous rendre visite et s'est installé dans le parc.

Le Cercle des Anciens Radio Militaires (CARM) s'est déplacé avec ses magnifiques postes venus d'Indochine et d'Afrique datant de 1950. Notre ami, Lionel, notre fidèle brocanteur, Mike Charlie... sans oublier notre fidèle revendeur Fréquence Centre, et notre partenaire annécien Sirac, tous étaient là tout au long du week-end dans un climat de convivialité.

En fin de matinée, Françoise Camusso, Maire de Seynod ainsi que le Conseil Municipal ne manqua pas à la tradition et coupa le ruban afin d'inaugurer le salon ; après une visite, la fanfare municipale des Echos des Muriers de Seynod accompagna le vin d'honneur.

Nous tenons à remercier tous les partenaires qui ont contribué au bon déroulement de ces 2 jours, nos fidèles exposants tels que Loisirs Modélisme d'Epagny avec en exclusivité la maquette du Titanic, les Petits Bolides de Veyrier du Lac, ainsi que le Club de la Gendarmerie d'Annecy et ses figurines. Et pour la 1ère année la présence de l'Aéromodélisme de Seynod, ainsi qu'une très belle exposition des plaques de chemin de fer des années 50 à nos jours. N'oublions pas cette année un stand du Comité de Jumelage de Seynod, ainsi que la présence de "Polo", pâtissier traiteur d'Aillon le Jeune et notre ami Jean-Paul et ses produits aveyronnais.



Déjà l'Association FOX ECHO de Seynod vous donne rendez-vous pour 2002, les 27 et 28 avril pour sa 5ème édition au parc de Malaz avec encore des nouveautés, plus de brocanteurs et une entrée toujours gratuite.

FOX ECHO, Patrick Chartier : Tél. 06.80.03.86.65.

GIRS

Le Groupe d'Intervention Recherche Sécurité (14 rue de la Poterie – 74960 Cran-Gevrier), met un place un groupe de recherche des personnes disparues. Ceux qui sont intéressés pour prendre une responsabilité départementale dans cette initiative peuvent contacter le GIRS à l'adresse ci-dessus.

ASSOCIATION "AEA"

Passionnés de radio, électricité, électronique, pour connaître et ranimer ces techniques à travers leur histoire ou la collection, adhérez à L'A.E.A. – LES RADIOPHILES FRANÇAIS

Un bulletin trimestriel développe aussi l'électricité ancienne, la télévision, la photoélectricité, la reproduction et la transmission du son ou de l'image, etc.

Informations sur l'A.E.A. – Les Radiophiles français : BP 22 – 92222 Bagneux cedex
Présid. : f6isc@wanadoo.fr
Secrétariat :
aea-mail@wanadoo.fr
http://perso.wanadoo.fr/club aea/

F6AIU.COM

Sur ce site, vous trouverez la possibilité d'adhérer à un nouveau service, proposé par F6AIU, permettant de récupérer, pour votre propre site, des informations concernant les activités radioamateur.
www.f6aiu.com



LOGICIEL DE GESTION DE L'EWWA

Suite à de nombreuses demandes, sachez qu'il existe un logiciel de gestion du diplôme EWWA. Celui-ci est entièrement gratuit et est envoyé sur simple demande au manager :
F6FQK, soit par voie postale soit par E .Mail:
FRANCIS.KREMER@wanadoo.fr

BUREAU DU REF APRÈS L'AG 2001

Le Bureau Exécutif du REF-Union se compose, jusqu'à l'Assemblée Générale 2002, de :
Président :
Elisée BISMUTH, F6DRV ;
Vice-Président :
Jean DUMUR, F5GZJ ;
Secrétaire :
Serge PHALIPPOU, F5HX ;
Secrétaire-Adjoint :
Alain MINARD, F5LIW ;
Trésorier :
Maurice TICHADOU, F6ARY ;
Trésorier-Adjoint :
Christian PHILIPPE, F6AHZ.
(photo Maurice, F6IIE)



Manifestations

LA BOUILLADISSE (13)

La 16ème Bourse d'échange et brocante radio se tiendra à la Bouilladisse (13) le dimanche 8 juillet de 9 à 18 heures. Regroupant plus de 20 exposants, elle aura lieu au centre culturel communal, dont l'entrée est gratuite. Tous renseignements au 04.42.70.37.76



Les Vans (07).

LES VANS (07)

La réunion-exposition en forme de bourse d'échanges de T.S.F./radio aura lieu à "Les Vans" en Ardèche, sur la place centrale le dimanche 22 juillet.
Cette réunion a lieu chaque année depuis 1990. Elle est ouverte aux exposants membres des autres associations s'ils peuvent prouver qu'ils sont à jour de cotisation à leur club.
Elle donne lieu à des rencontres sympathiques entre collectionneurs et, parfois l'amateur peut y trouver la pièce exceptionnelle qui lui manque.
Deux distinctions sont décernées aux participants membres de l'A.E.A. – Les Radiophiles français : l'une pour la meilleure restauration et l'autre pour la réalisation la plus originale. Cela se traduit habituellement par une remise d'un diplôme et d'une coupe à chaque lauréat.
Une participation de 100 FF est demandée à chaque exposant. Les visites sont libres.
Renseignements et inscription obligatoire auprès de :
D. Falgoux
Tél/fax 04.42.54.22.70.
e-mail :
daniel.falgoux@wanadoo.fr
ou M. Sayer
tél 04.75.36.50.40,
fax : 04.75.36.64.72
e-mail MHWSayer@aol.fr

MARENNES (17)

Rappelons que le rassemblement de Marennes aura lieu le samedi 4 et le dimanche 5 août en la salle polyvalente de Marennes, rue Louis Jouvet, à côté de l'Intermarché.
De nombreux exposants seront présents, avec du matériel neuf et d'occasion.
Stands ouverts de 9 à 18 h.
Animations radio avec station TM0MN et QSL spéciale.
Pour cette manifestation vos contacts sont :
F1MMR
05.46.86.10.85
ou
F8AZA
05.46.95.61.58

LESCURE D'ALBIGEOIS (81)

L'exposition "TSF Radio Anciennes" aura lieu les 18 et 19 août, en la salle communale de Lescure d'Albigeois. Postes civils, récepteurs à batterie ou à galène, matériels militaires, appareils de mesure seront exposés. Une bourse d'échange "Radios anciennes" est prévue le 19, de 8 à 16 heures.
Emplacements exposants et entrées sont gratuits.
Les radioamateurs sont invités à proposer le matériel dont ils ne se servent plus.

FÊTE DU HOUBLON (67)

A l'occasion de la fête du houblon qui se déroulera à Haguenau (67) la dernière semaine du mois d'août, l'indicatif TM5FDH sera activé du 13 août au 26 août 2001 en SSB, CW, RTTY, MFSK16 et PSK31.
C'est l'occasion de rappeler que le houblon est une épice de la bière qui lui apporte un surcroît de conservation ainsi que son amertume. Chaque QSO sera confirmé systématiquement.
QSL via F5LGF par le bureau.
(info Christian F5LGF)

NEUILLY SUR MARNE (93)

Le Radio Club de la Haute Ile F5KFF – F6KGL participera, comme tous les ans, à la Fête de la Base Nautique qui se déroulera au port de Plaisance de Neuilly sur Marne (93) le week-end du 8 et 9 septembre 2001.
C'est l'occasion, pour ceux qui veulent passer la licence, de rencontrer des OM et de faire connaissance avec l'équipe de formation (Réglementation, Technique ou CW).
C'est aussi l'occasion, pour ceux qui ont la licence, de se retrouver dans un contexte très convivial.
Les conjoints et les enfants sont cordialement invités.
Il est rappelé aux candidats à la licence que les cours se déroulent le vendredi soir à partir de 21h00 et débuteront le 14 septembre sous la houlette de F6GPX, Jean-Luc.
Le Radio Club est aussi ouvert à tous les samedis après-midi à partir de 15h00.

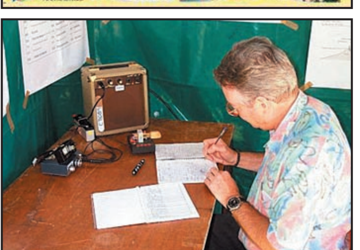
CHESSY (69)

Le Chessy Châtillon CB Assistance prépare activement le "Salon de la CB et de la radiocommunication" qui aura lieu les 10 et 11 novembre, de 10 à 18 heures, en la salle des fêtes de Chessy (25 km au nord de Lyon).
Au programme, vente d'occasions (sur factures), réglages d'antennes, etc. Par ailleurs, le CCBA recherche des exposants, des brocanteurs radio, informatique, des clubs (y compris ceux pratiquant le morse). Renseignements au : 04.78.43.98.45
ou www.//perso.wanadoo.fr/ccba/

SALON MILIPOL AU BOURGET (93)

Le 12ème Salon Milipol (technologies de la sécurité et de la lutte anti-criminelle) se tiendra du 20 au 23 novembre au Bourget.





Neuilly sur Marne (93) : Lors de la fête 2000, Michel, F6GPU, nous a fait une démonstration de sa station QRP.

Le Shopping

A l'attention de nos fidèles annonceurs. Cette page vous est ouverte : n'hésitez pas à nous contacter pour présenter vos dernières nouveautés !

TRX MANAGER, NOUVELLE VERSION !

Laurent, F6DEX, vient de mettre sur le marché la toute nouvelle version de son TRX Manager, logiciel de gestion d'un émetteur-récepteur… complété de nombreuses autres fonctions. Cette nouvelle version intègre :

- toute nouvelle base de données OC avec 18 champs compatibles radioamateur (paramètres répéteurs, longitude, latitude…) ;
- nouvelle interface configurable pour les bases de données ;
- désormais toutes les fenêtres sont redimensionnables, les configurations complètes d'écran peuvent être sauvegardées sur disque ;
- prévisions de propagation HF ;
- support Yaesu FT-817 et support étendu pour Kenwood TS-2000 (100 fonctions).

A noter que l'ancienne version 2x sera maintenue pendant un an mais pour les corrections de bugs uniquement.

Un patch de mise à jour 2.6 vers 3.0 est disponible gratuitement sur http://www.trx-manager.com/v3.htm

Les possesseurs des anciennes versions devront acquérir la nouvelle version 3.0 s'ils le souhaitent.

TRX Manager est disponible dans les pages librairie de MEGAHERTZ magazine.





ABSOLUSAT

Le célèbre logiciel de positionnement de satellites, AbsoluSat, est maintenant passé dans le domaine public. Après 13 ans de commercialisation, la version 15.0 en français, est disponible gratuitement en téléchargement sur: http://la.martine.edit.free.fr

Tous les utilisateurs de satellites seront ravis de disposer d'un logiciel faisant partie de l'un des plus complets du marché. Le site propose également une mise à jour des données orbitales pour AbsoluSat, qui est actualisée tous les mois.

Ce site offre également un autre logiciel gratuit qui calcule la "ligne grise", ou «terminateur».

Ce logiciel sera sur les prochaines versions du CD Millenium (voir nos pages librairie).

GRUNDIG PORSCHE P2000

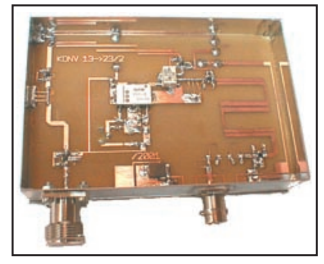


Il a fière allure, ce récepteur ondes courtes qui reprend le nom de la célèbre marque automobile… et pour cause, son concepteur est F.A. Porsche. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- FM Stéréo AM/MW 13 Bandes ondes courtes (2.3MHz - 26.1MHz) ;
- 20 stations pré-sélectionnables ;
- Recherche automatique ;
- Montre, réveil, fonction "sleep", horloge mondiale ;
- Livré avec une sacoche et un mini casque stéréo ;
- Alimentation secteur ou piles (adapteur secteur en option) ;
- Dimensions : 142 x 92 x 35mm ;
- Poids: 400g.

Disponible chez notre fidèle annonceur, JJD Communications.

NOUVEAUTÉS CHEZ INFRACOM





Deux nouveautés viennent d'être mises au catalogue.

CONVERTISSEUR 2,4 À 1,2 GHZ

Module livré monté et testé, avec schéma, boîtier en aluminium. Se connecte sur n'importe quel récepteur satellite et permet de recevoir aisément la bande 2,4 GHz.

Caractéristiques techniques :

- Gamme de fréquences : 2300 - 2500 MHz
- FI : 900 MHz
- Bruit : 2,1 dB
- Préamplification : 50 dB
- Entrée : N femelle
- Sortie : BNC femelle
- Alimentation : 14 - 18 Vcc (téléalimenté par le récepteur satellite)
- Consommation : environ 120 mA

Réf. KONV1323

Si vous avez besoin d'une solution vidéo sans fil portable, simple à déplacer et à utiliser, le BM4/TRX est la réponse : livré avec supports de fixation, antennes.

Caractéristiques techniques :

- Caméra CCD couleur 1/4", lentille focale variable, antenne amovible (connecteur SMA femelle), 330 x 350 lignes, sensibilité 2 lux à F1.4, poids 29 g, puissance 10 mW
- Ecran TFT 5" couleur à récepteur 2,4 GHz 4 canaux incorporés, poids 470 g, PAL, une entrée AV, une sortie AV
- 4 canaux pré-programmés : 2413, 2432, 2451, 2470 MHz
- portée environ 100 m en extérieur
- Résolution 582 (V) x 512 (H) en PAL
- Dimensions :
- Caméra : 122 x 33 x 88 mm
- Moniteur TFT : 155 x 120 x 120 mm

Réf. BM4/TRX

KENWOOD TS-2000

Un pour tous !

Un transceiver pour tous les modes, toutes les bandes, tous les genres de trafic. Qui l'eût cru il y a encore quelques années... voire quelques mois. Avec le TS-2000, vous pouvez accéder à tous les types de trafic, de 1,8 à 1200 MHz. Bien sûr, il faudra faire, çà et là, quelques petites concessions mais quel autre transceiver offre autant de possibilités dans un volume aussi compact ?

Si vous êtes féru de satellite, et de satellite uniquement, vous ne choisirez peut-être pas le TS-2000. Si vous êtes féru de décamétriques, et de décamétriques uniquement, vous ne choisirez peut-être pas le TS-2000. Par contre, si vous aimez goûter à tous les modes, tous les genres de trafic, faire du DX en déca, de la BLU en VHF et UHF, du satellite, du packet... le tout avec un seul appareil que vous pouvez aisément emporter en vacances ou en expé, pas de doute, le TS-2000 est fait pour vous ! En effet, quel autre transceiver offre à l'utilisateur autant de possibilités ? De plus, nous allons le voir, les résultats obtenus sont, si l'on reste raisonnable et honnête, en rapport avec ce que l'on est en droit d'attendre d'un appareil de cette classe de prix.

D'ABORD, LIRE LE MANUEL !

Avec un transceiver comme le TS-2000, il faut impérativement lire le manuel pour ne pas faire de bêtise et en déduire trop vite "que ça ne marche pas bien". En effet, cet appareil est doté d'un grand nombre de fonctions et de possibilités de paramétrages qu'il faut absolument maîtriser faute d'obtenir des performances dégradées. Pour le test, nous avons disposé d'un manuel en anglais... mais aussi d'un excellent moniteur puisque Vincent F5OIH, de Kenwood, est venu en personne présenter le TS-2000 et nous montrer quelques subtilités de son fonctionnement. Qu'il en soit ici remercié. Par la même occasion, nous avons pu profiter d'une démo du TS-B2000 "la boîte noire" (le TS-2000 sans panneau de commande) entièrement piloté par logiciel PC... ou par un mini panneau de commandes optionnel (adaptable également au TS-2000, pour une utilisation en mobile par exemple).



Le TS-2000 et son micro à main.


Vincent présente dans les locaux de F8KHZ les TS-2000 et TS-B2000.

Le premier contact avec le TS-2000 laisse un peu dubitatif face à ce panneau avant couvert de boutons aux multiples fonctions. En y regardant de plus près, les choses ne sont pas si complexes, pour peu que l'on prenne le temps de s'intéresser aux fonctions de ces commandes. L'appareil est très compact et Kenwood ne pouvait faire autrement que "tasser" les touches qui, de ce fait, sont petites et rapprochées les unes des autres, la plupart d'entre elles ayant deux fonctions. Si vous n'envisagez pas de faire fréquemment du mobile avec, ce n'est pas un problème. Esthétiquement, le TS-2000 innove avec ses rondeurs et ses touches disposées en léger arc de cercle. C'est surprenant, on aime ou on n'aime pas. Les touches sont rétroéclairées, ce qui permet de les lire dans l'obscurité.

Le LCD rétroéclairé en orangé est d'une parfaite lisibilité. On y trouve les affichages de fréquence des récepteurs principal et secondaire, celui des modes respectifs et, en plus petit, celui des fonctions sélectionnées. A gauche, le S-mètre est un bargraphe avec des fonctions multiples en émission (puissance, ROS, compresseur, ALC). La prise micro est une classique 8 broches, ce qui ravira ceux qui sont allergiques aux


Le panneau arrière du TS-2000.

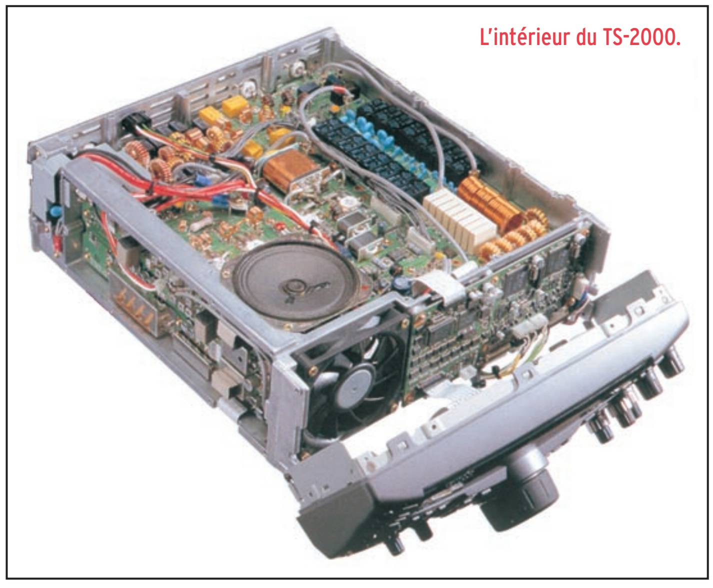
"Molex". Une béquille escamotable permet d'incliner légèrement le transceiver.
A l'arrière, le TS-2000 dispose de deux entrées antennes SO239 pour le déca (ou le 50 MHz), que l'on sélectionne à partir du panneau avant (et en plus, une entrée RCA pour antenne réception). La prise 144 MHz est également une SO239, alors qu'une prise N est prévue pour le 430 MHz. Enfin, si vous optez pour l'option 1200 MHz, c'est une prise N au bout d'un morceau de coax qui permettra de raccorder l'antenne (les Américains appellent cela une queue de cochon). On trouve également tous les connecteurs classiques comme en atteste la photo reproduite dans cet article. Notez la présence de deux sorties HP, une pour chaque récepteur.

LES CHOIX TECHNIQUES

Le transceiver intègre deux récepteurs et un seul émetteur. Le récepteur principal couvre toutes les bandes, dans tous les modes. Le récepteur secondaire couvre le 144 et le 430 MHz en AM et FM. En fait, sa présence permet d'écouter le trafic local en VHF/UHF tout en contactant des stations en HF ou 50 MHz (réceptions simultanées). Ce même récepteur permet de surveiller les infos DX données sur le packet cluster pour les exploiter (on verra que le TS-2000 peut même faire QSY automatiquement sur la fréquence d'un DX). Le transceiver est équipé d'un TNC offrant les fonctions élémentaires à l'amateur de packet. Grâce à ce TNC, avec un logiciel externe (comme un simple émulateur de terminal), il est possible de se connecter à un BBS ou à un node…
Notons, toujours côté technique, le choix de Kenwood, maintenant affirmé sur plusieurs produits, de faire entièrement confiance au DSP au niveau filtrage FI (sur le récepteur principal, sur la BF pour le récepteur secondaire)… Le TS-2000 n'offre aucun filtre optionnel ; d'emblée, vous disposez du DSP en filtre à largeur variable, tant en phonie qu'en CW. C'est ce que Kenwood appelle "le filtrage numérique". Notons que l'émetteur profite aussi de cette technologie, le DSP étant également utilisé à l'émission, ce qui permet à l'utilisateur de personnaliser la courbe de réponse du modulateur et de l'adapter à sa voix, à son micro ou… aux conditions de trafic (contest, DX, local).
Le DSP est également mis à contribution pour la détection (réduisant la distorsion), les fonctions d'autonotch FI et AGC FI.
Pour cette dernière, l'opérateur appréciera la sélection sur 20 niveaux de l'AGC avec un temps de réponse particulièrement avantageux par rapport aux systèmes analogiques.
D'autres fonctions sont confiées au DSP, mais cette fois en BF : suppression de battements, réduction de bruit, réglage automatique sur la fréquence en CW (auto tune).
Le TS-2000 est équipé, d'origine, d'un TCXO lui conférant une remarquable stabilité en fréquence. Le synthétiseur est au pas de 1 Hz.
Certaines fonctions, présentes sur les modèles destinés à l'exportation, ne sont pas disponibles pour le marché européen : couverture élargie avec réception bande aviation (ce qui explique le fonctionnement en AM du récepteur secondaire), "sky command" une fonction qui permet de télécommander l'appareil par radio et transpondeur. Réglementation oblige… mais comme c'est dommage !
Plutôt que de démonter nous même le transceiver, nous avons extrait une photo de la documentation, permettant d'avoir un aperçu sur ses entrailles. A noter, la position particulière du ventilateur, contre le panneau avant. Ce dernier s'avère, en fonctionnement, particulièrement silencieux…

LES PREMIERS ESSAIS

Les premiers essais du TS-2000 ont été conduits en phonie, sur 40 mètres. Sur cette bande, il est facile de noter les éventuels défauts en réception et il est aisé de trouver des correspondants français susceptibles de donner un avis sur la qualité de la modulation. Sur le premier point, nous n'avons pas remarqué de mauvais comportement du TS-2000, relié à une Windom bien dégagée. Comme sur tous les récepteurs déca, le préampli est inutile, voire pénalisant sur les bandes basses, la sensibilité étant largement suffisante. Sur ces bandes, il ne trouve son utilité qu'en mobile, avec une antenne raccourcie. A l'inverse, le TS-2000 dispose d'un atténuateur. Préampli et atténuateur n'ont qu'une seule position chacun. Par contre, le récepteur secondaire dispose également de ces circuits.
Sur le second point, nos premiers correspondants nous ont aidé à personnaliser l'équaliseur émission, afin d'obtenir une modulation de qualité même avec le micro à main de Kenwood. Notons que les réglages diffèrent en BLU et en FM… il faudra en tenir compte si vous faites fréquemment de la FM.
L'équaliseur offre des courbes pré-établies (off, conventionnelle, privilégiant les basses ou les aiguës, supprimant les harmoniques). L'une d'elles est entièrement paramétrable par l'opérateur à condition de disposer du logiciel optionnel ARCP 2000. Par ailleurs, la largeur de la bande passante en émission AM ou BLU peut être ajustée entre 2000 et 3000 Hz, par pas de 200 Hz.
L'écoute des stations en CW, dans une bande particulièrement chargée, est rendue fort agréable par la possibilité d'éliminer les stations voisines en réduisant la bande passante du filtre… jusqu'à 50 Hz ! A cette valeur, on pourrait craindre un effet


L'intérieur du TS-2000.



L'afficheur LCD du TS-2000 en mode SAT.

de "cloche" qu'on ne décèlera pas. Le TS-2000 devrait ravir les opérateurs télégraphistes d'autant que, à l'émission, il est aussi très bon y compris aux grandes vitesses (dixit les experts du QRQ). La vitesse se change facilement (de 10 à 60 wpm) en pressant la touche KEY puis en tournant la commande crantée MULTI agissant sur les options des menus. Bien entendu, les réglages de "poids", l'émulation du mode "bug" sont présents.
Le TS-2000 offre un keyer à mémoires d'émission (3 mémoires de 50 caractères chacune) avec une fonction répétition automatique pour des appels successifs. Lors de sa programmation, un bargraphe indique le "taux" de remplissage de la mémoire.
Les adeptes du PSK31 apprécieront le luxe offert par le DSP : ils pourront régler la bande passante au strict minimum, une centaine de hertz… Si, par ailleurs, ils savent réduire leur puissance au minimum, comme le permet ce mode, les bandes ne s'en porteront que mieux, le PSK31 permettant de faire cohabiter plusieurs stations dans un mouchoir de poche !
Le trafic dans ce mode, sera facilité par le synthétiseur du TS-2000 qui est, rappelons-le, au pas de 1 Hz (en mode FINE).
Grâce au réglage fin de la CAG, placée dans la partie "numérique" du récepteur, on peut composer sans difficulté avec tous les cas de figures (on est loin, ici, du simple choix d'attaque rapide ou lente que l'on trouve sur les traditionnels circuits analogiques). La CAG offre 20 pas de réglages, dans tous les modes sauf la FM.
Le Noise Blanker du TS-2000 est très efficace, au moins pour mon test local, celui que je ne manque pas de faire à chaque occasion sur le parasite produit par une ligne moyenne tension jouxtant mon domicile. Bien réglé, il est redoutable et supprime les impulsions sans dégrader la modulation des correspondants.
Le TS-2000 intègre une boîte d'accord antenne automatique qui fonctionne de 1,9 à 50 MHz, y compris en réception (ce qui améliore le filtrage à l'entrée de l'appareil). Le coupleur automatique d'antenne rattrape des désadaptations d'impédance pour des ROS allant jusqu'à 10 :1. Cependant, j'ai constaté qu'il ne parvenait pas à adapter ma center-fed de 2 x 13,5 m ni mon antenne de 2 x 20 m sur toutes les bandes… alors que d'autres coupleurs automatiques y parviennent sans problème (comme celui de mon FT-990 par exemple).
Quand il ne parvient pas à adapter l'antenne, le TS-2000 fait entendre les trois lettres SWR en morse…
Le changement d'antenne de trafic (en HF) s'effectue en pressant la touche de fonction d'abord puis la touche concernée ensuite. Cette commande en deux temps n'étant pas des plus pratiques en contest, notre "moniteur", F5OIH, a suggéré de redéfinir la touche "PF" pour effectuer le changement d'antenne. Idée à retenir !
La puissance émission du TS-2000 est ajustable par pas, de 5 W à 100 W et ce, sur toutes les bandes sauf sur 430 MHz (où la puissance maxi est de 50 W et sur le module optionnel 1200 MHz de 10 W). On peut donc trafiquer en QRP. Sur l'exemplaire en test, nous avons mesuré 105 W sur 14 MHz sous 13.8V.

EN VHF/UHF

Grâce à une petite ouverture de propagation pendant la période d'essai du TS-2000, nous avons pu juger de sa qualité de réception en VHF/UHF. On peut profiter du DSP sur ces bandes, ce qui offre les mêmes avantages qu'en décamétriques, allié à un bruit de fond moins élevé et à une très bonne sensibilité. Nous avons, notamment, pu comparer sur la réception simultanée d'une balise, les signaux issus du TS-2000 et de l'appareil "de référence". Grâce au DSP, le TS-2000 prenait incontestablement l'avantage sur une position de bande passante réduite à 100 Hz… Le signal de la balise, ne décollant pourtant pas le S-mètre, remplissait le haut-parleur !
Le TS-2000 permet le trafic par satellites. Quand on entre dans ce mode, on règle la fréquence de descente avec la commande principale et celle de montée avec la commande crantée secondaire. Bien entendu, la fréquence de montée suit la fréquence de descente, dans le même sens ou en sens inverse, c'est le mode "TRACE" que l'on peut, par ailleurs, inhiber. Si vous corrigez la fréquence pour compenser le Doppler, la correction sera également appliquée en montée. Tous les couples de fréquences que vous aurez déterminés (fonction des satellites utilisés) seront avantageusement rangés dans les mémoires (10) réservées à cet effet.
Par contre, le TS-2000 ne permet pas de trafiquer sur les satellites descendant en HF (émission BLU ou CW sur 145 MHz, écoute BLU ou CW sur 28 ou 21 MHz)… ou alors, je n'ai pas trouvé l'astuce ! En effet, le mode satellite ne vaut que pour VHF/UHF et SHF. Pour être complet, il faut cependant noter la présence d'un "oiseau" puissant, placé sur 436.800, gênant notamment sur Oscar-27. Toutefois, Kenwood liste, dans son manuel, l'ensemble des fréquences (8 en tout) ainsi perturbées.
Sur le plan des performances en trafic satellite ou pourquoi pas, meteor scatter voire EME, j'aurais aimé trouver une fonction permettant de téléalimenter un préampli externe par le coax… en coupant les préamplis internes… juste une suggestion !

PACKET RADIO

On a pu lire (ou entendre), çà et là, quelques commentaires sur les fonctions packet du TS-2000. En fait, il y a bel et bien un TNC incorporé. Le TS-2000 permet de



Le TS-B2000 et son boîtier de commande déporté.

pratiquer le packet en 1200 et 9600 bauds. Même si les fonctions ne sont pas aussi nombreuses ou aussi souples à paramétrer que sur un TNC "spécialisé", il est appréciable de pouvoir accéder au réseau packet sans accessoire supplémentaire.
Ainsi, pour peu que l'on dispose d'un ordinateur et du simple "HyperTerminal" de Windows, on peut accéder aux BBS, nodes, etc.
La connexion au packet cluster est un plus pour tous les amateurs de DX. A réception d'un spot, on peut se porter à l'écoute de la station signalée. Les dix derniers spots sont mémorisés et accessibles à travers les touches de mémoire rapide du TS-2000. Evidemment, des les régions où le cluster est très développé, 10 c'est peu... mais c'est mieux que rien, n'est-ce pas ?
Par ailleurs, le TS-2000, si vous le placez en mode "PCT", saura faire automatiquement le déplacement sur la fréquence du DX !

MÉMOIRES, SCANNING

Nous passerons, comme à l'habitude, sur toutes les fonctions de mémoire, scanning, etc. qui, à nos yeux, ne sont pas essentielles pour un appareil de cette catégorie. Le TS-2000 possède 300 mémoires (290 peuvent recevoir un nom, les 10 autres sont réservées à la définition de limites de scanning).
Un appareil comme le TS-2000, couvrant un grand nombre de bandes radioamateurs, ne saurait être parfait... mais il peut être bon est c'est ici le cas. Dans un volume restreint, vous pouvez accéder à toutes les bandes du 160 m au 23 cm et ce, dans tous les modes avec de bonnes performances en réception et une puissance confortable en émission. On peut donc dire, sans tricher, que le TS-2000 remplit son contrat pour qui veut investir dans une bonne à tout faire !

Denis BONOMO, F6GKQ

ELECRAFT K1

Un transceiver en kit de qualité !

Elecraft est une société californienne qui a parié sur le désir des radioamateurs de réaliser leur station. Elle produit deux appareils, le K2 et le K1. C'est ce dernier que nous avons décidé de monter, pour retrouver le plaisir de trafiquer avec du matériel "construit par l'opérateur". Un kit dans la pure lignée de ce que proposait Heathkit il y a deux décennies.

Avec le K2, Elecraft (Wayne N6KR et Eric WA6HHQ) a réussi, pour son coup d'essai, un coup de maître. Le K2 est un transceiver en kit, d'excellente finition, doté de plusieurs options (donc évolutif), permettant de trafiquer sur les bandes décamétriques en téléphonie et télégraphie QRP. Testé par de nombreux confrères étrangers équipés de laboratoires de mesures, dont la très sérieuse équipe de QST aux USA, le K2 se classe parmi les meilleurs transceivers du moment et surpasse, en réception, bon nombre d'entre eux.
Fort de ce premier succès, et pour répondre à la demande d'utilisateurs ayant un budget plus restreint, ou non intéressés par la phonie, Elecraft à concocté le K1, un transceiver QRP pour la télégraphie, de conception plus simpliste mais donnant malgré tout d'excellents résultats. Comme le K2, cet appareil est de plus en plus répandu dans différents pays, c'est la raison qui nous pousse à vous le présenter ici, après l'avoir assemblé…



Ce n'est pas un gadget mais un vrai transceiver !

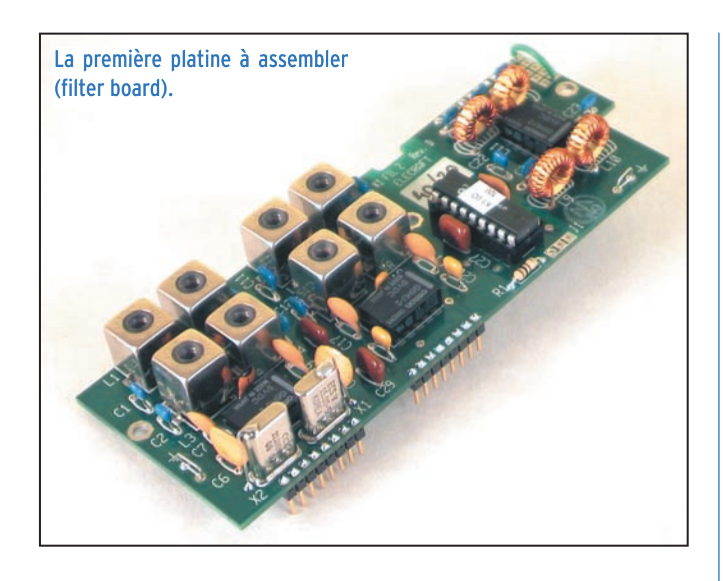
La construction d'un kit (ou d'un matériel de conception personnelle) est un peu comme celle d'une belle maquette d'avion, de bateau, de voiture, etc. Elle doit procurer un plaisir en deux temps : celui de la réalisation et celui de l'utilisation… Avec le K1, c'est réussi : l'appareil est agréable à monter, grâce à un manuel remarquable et une procédure particulièrement bien étudiée… et à utiliser sur l'air ensuite ! Sans vouloir polémiquer, loin de moi cette idée, trafiquer en petite puissance avec un émetteur-récepteur sur lequel on a travaillé des dizaines d'heures procure des joies différentes de celles que l'on connaît en exploitant un matériel acheté "tout fait". De plus, le kit correspond bien à l'étant d'esprit des amateurs qui pratiquent le QRP, la patience étant leur qualité première.



Le kit tel que vous le recevrez.

CARACTÉRISTIQUES DU K1

Avant de voir ce à quoi ressemble le kit, penchons-nous un instant sur les caractéristiques du K1. Le K1 est un transceiver à deux bandes (une platine interchangeable, permet de remplacer les deux bandes choisies initialement par deux autres… et rien n'interdit de posséder plusieurs platines). Piloté par VFO, il dispose d'un affichage de fréquence numérique à 100 Hz près. Son émetteur peut délivrer 5 W (même 7 W…) ou descendre jusqu'à 100 mW. Il est équipé d'un keyer interne, à deux mémoires. Son boîtier métallique est élégant et la place est prévue pour implanter, en option, un noise blanker et un coupleur d'antenne automatique. Le boîtier peut recevoir une béquille optionnelle, permettant une fixation en mobile… ou une utilisation plus confortable en fixe. Atout non négligeable, son récepteur est peu gourmand et ne consomme, sur casque, que 50 à 60 mA ! Il dispose d'un haut-parleur interne, d'un contrôle de la tension d'alimentation (utile en portable pour gérer l'énergie), d'un filtre à 3 largeurs différentes, d'un RIT/XIT, d'une commande par menus donnant accès aux régla-


La première platine à assembler (filter board).

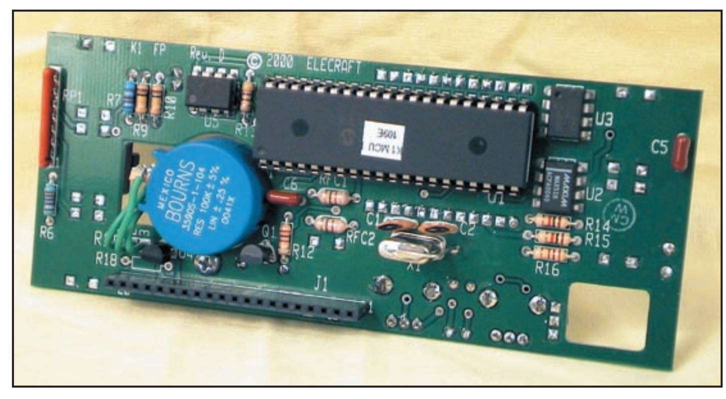
ges de pitch, volume du sidetone, puissance, etc.
Cet appareil répond à la demande des amateurs de QRP grâce à sa faible consommation en veille, garantissant une longue autonomie de l'énergie.
Sa construction est accessible à tous les amateurs soigneux, l'expérience en HF n'est pas forcément nécessaire si l'on respecte à la lettre la procédure décrite dans le manuel de montage. Les réglages ne font pas appel à du matériel de mesure coûteux : on peut aligner le K1 avec un simple contrôleur universel, parfaire les réglages à l'aide d'un récepteur de trafic (pour la précision de la fréquence) et ajuster l'émetteur avec un simple wattmètre. Bien entendu, il faut savoir lire l'anglais car le manuel est écrit dans cette langue… Un support technique existe sur Internet : il est le fruit du professionnalisme des gens d'Elecraft et de la passion des radioamateurs qui ont eux-même monté les K1 ou K2… voire les deux, certains en possédant plusieurs !

LE KIT

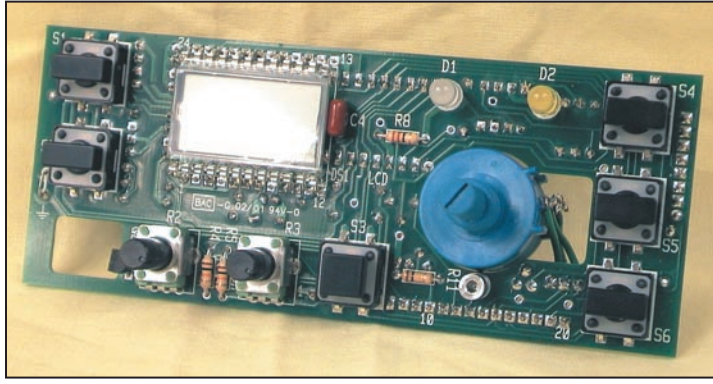
Le kit est livré complet : platines, composants, boîtier métallique sérigraphié et manuel en anglais.
A réception du paquet, j'ai retrouvé la philosophie des kits Heathkit (j'en ai monté une douzaine dans mon jeune âge !) avec des composants répartis dans différentes pochettes soigneusement étiquetées, un manuel de montage irréprochable, tant par la procédure que la présentation, et un soin du contrôle car, sur environ 400 composants, il ne manquait qu'une self Toko… reçue une semaine après l'avoir demandée chez Elecraft ! Le tout est bien emballé, bien protégé.
La première étape, un peu fastidieuse, déplaira à ceux qui aiment foncer. Elle est néanmoins indispensable : il s'agit de faire l'inventaire du contenu des pochettes pour vérifier qu'il ne manque rien (ou qu'un composant n'en remplace pas un autre par erreur). Il faut compter près de 2 heures pour mener à bien cette opération (si vous avez commandé les options, un peu moins sinon), certains composants demandant une identification à la loupe. Une liste, platine par platine, est présentée dans le manuel avec, en illustration, l'allure des composants pour les débutants, le code des couleurs des résistances, le marquage des condensateurs. Tout est mis en œuvre pour éviter au constructeur d'inutiles hésitations. Autre exemple, précis et significatif : les résistances sont stockées en bandes, rangées dans l'ordre où vous les utiliserez lors du montage ! Délicate attention, n'est-ce pas ?

BUFFER — T-R — * BAND-PASS FILTERS — T-R — DRIVER — POWER AMP (5W) — * LOW-PASS FILTERS — T-R
XMIT MIXER — 4.915 MHz
XMIT ATTEN. — RCV ATTEN. — RCV MIXER — CRYSTAL FILTER (4.915 MHz) — PROD. DETECTOR — A.F. PREAMP — AGC — AF AMP
BFO 4.915 MHz
11.915 - 12.065 MHz (40 m)
* BAND-PASS FILTERS
VFO 3.085 - 2.935 — PREMIX — 15.000 MHz (40 m) *
MCU — DISPLAY AND CONTROLS
KEY: Common, Transmit, Receive, * On Filter PC Board

Synoptique du K1.



▲ Le panneau de commande (de dos). ▼ Le panneau de commande (de face).



La conception du K1 est modulaire. Dans la version de base, vous recevrez :
- une platine filtre de bandes (équipée des deux bandes de votre choix) ;
- une platine panneau de commande et affichage ;
- un circuit imprimé principal.

Tous les circuits imprimés sont réalisés en double face sur de l'Epoxy. Les trous sont métallisés et les faces sont vernies et sérigraphiées, facilitant d'autant l'implantation des composants. Il n'y a pratiquement aucun fil dans le K1, les platines étant reliées entre elles par des connecteurs.
Le boîtier lui-même est en plusieurs parties, qui s'assemblent au moyen d'entretoises et vis à tête plate. Ce choix permet une accessibilité facile en cas de maintenance… ou tout simplement, pour le changement de la platine "filtre de bandes" définissant les deux bandes de trafic. Le tout confère un aspect remarquable à votre réalisation.
Votre investissement est protégé par une garantie d'un an, pendant laquelle Elecraft remboursera tout élément défectueux du kit, le port restant à la charge de l'utilisateur. Cependant, cette garantie ne couvre pas un montage effectué avec de la soudure de mauvaise qualité ou une utilisation hasardeuse.
Pour monter ce kit, prévoir un outillage adapté :
- pinces fines ;
- tournevis plat et cruciforme ;
- fer à souder à panne fine ;
- soudure fine ;
- une loupe ;
- un contrôleur à affichage numérique.

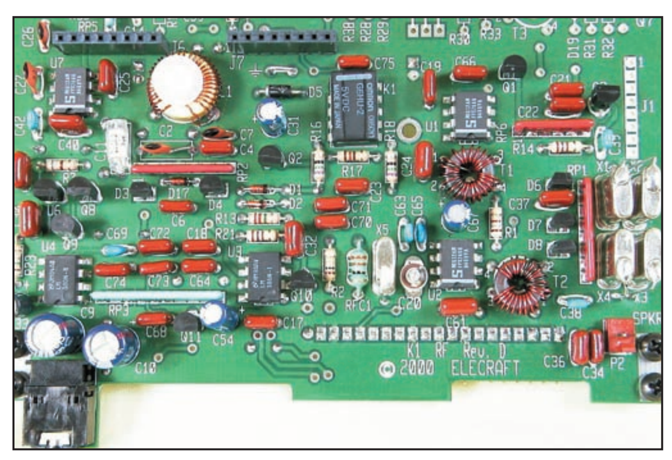
Il est vivement recommandé de s'assurer à deux fois qu'il n'y a pas d'erreur avant d'implanter un composant car le dessouder n'est pas toujours chose aisée.

LA LOGIQUE DE MONTAGE

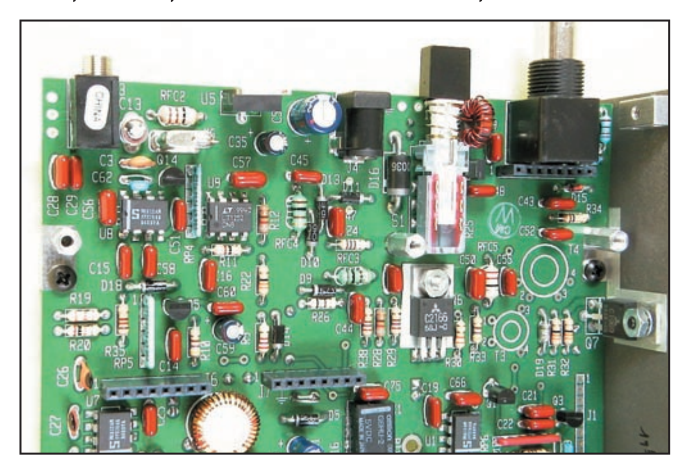
Elecraft a logiquement établi un ordre de montage qu'il faut respecter : filtres de bandes, panneau de commande et platine principale…

FILTRES DE BANDES

On commencera par assembler la platine supportant les filtres de bandes (filtres d'entrée passe-bas, filtres passe-bande communs émission et réception, filtres du mélangeur), soit 3 filtres pour chaque bande, dont les commutations sont pilotées par un microcontrôleur PIC 16C620A. Cette platine détermine les bandes de fonctionnement du kit. Dans notre cas, nous avons choisi 20 et 40 m et, en option, une autre platine pour les 30 et 15 m. Cette platine vient s'enficher sur le circuit imprimé principal ; il faut 5 à 6 minutes (ouverture et fermeture du boîtier comprises) pour la changer.
Le circuit imprimé du "Filter Board" est celui qui supporte le moins de composants. Toutefois, vous serez confronté à tous les types… y compris le bobinage de tores. La logique de montage consiste à mettre en place les composants à profil bas (résistances – certaines sont à 2% - , diodes, supports de circuits intégrés, etc.) puis à poursuivre avec l'implantation des relais, condensateurs, pots, tores…
Afin de ne pas se tromper lors de l'implantation des composants des filtres, Elecraft prend le constructeur par la main et l'invite à masquer les colonnes inutiles dans le tableau listant les selfs et les condensateurs. Un conseil, suivez cette recommandation : une erreur de self ou de condensateur sera plus délicate à réparer par la suite, sans parler des pertes de temps à rechercher la nature d'un dysfonctionnement !
Vous devrez également faire un choix quant à la couverture en fréquence de votre K1. Son VFO pourra balayer 80 ou 150 kHz, c'est vous qui décidez une fois pour toutes. Bien entendu, avec 80 kHz, le réglage du potentiomètre 10 tours sera plus fin… S'agissant d'un transceiver fonctionnant en télégraphie, dans notre région IARU la valeur de 80 kHz me semble plus convenable. Pour la bande des 30 m – nous y reviendrons – deux quartz sont fournis, selon le choix que vous ferez.
Puisque nous parlons des quartz, ceux-ci sont systématiquement mis à la masse par un "strap" soudé sur leur boîtier. Il est vivement recommandé de faire cette soudure le plus rapidement possible afin de ne pas altérer les propriétés électriques des quartz.
Les bobinages sont de deux sortes : des pots Toko ajustables (vous n'avez rien à bobiner !) et des tores à réaliser. Pour ce faire, Elecraft fournit le fil émaillé et donne les longueurs à utiliser en fonction du nombre de tours demandé. Ce nombre de tours se compte à chaque passage au centre du tore. Pour dénuder le fil émaillé, la solution la plus propre consiste à le passer dans une grosse "goutte" de soudure déposée sur la panne du fer : après quelques secondes, l'émail se vaporise et vous pouvez étamer l'extrémité du fil. Autre méthode, la flamme d'un briquet mais surtout, résistez à l'envie de "gratter" avec un cutter l'émail du fil, vous risqueriez de le détériorer.
Avant la mise en place du PIC (ou celle des autres circuits intégrés), redressez les pattes de celui-ci et rendez-les compatibles avec l'écartement du support (ou du perçage) en le pressant latéralement (et délicatement) contre la table de travail. Auparavant, comme pour tous les composants sensibles à l'électricité statique, Elecraft invite le réalisateur du kit à toucher une surface métallique reliée à la terre s'il n'est pas muni d'un bracelet antistatique.
Quand tous les composants seront en place, une vérification visuelle, au besoin à la loupe, vous permettra de dépister un éventuel problème. Elecraft fait ensuite procéder à un test "statique", en mesurant les résistances entre deux points du montage. Si quelque chose ne va pas sur votre réalisation, vous serez amené à consulter le "tableau des pannes" et à suivre les procédures indiquées pour rechercher le défaut. La



▲ La partie réception du K1. ▼ La partie émission du K1.



platine "Filter board" terminée sera mise de côté, on ne peut rien tester de plus pour le moment…

PANNEAU DE COMMANDE

La platine qui supporte le panneau de commande et l'affichage a des composants sur ses deux faces. Elle est donc un plus longue à assembler mais aucune difficulté majeure n'est à attendre. Là encore, il convient de respecter à la lettre le manuel d'assemblage.

Du soin apporté à la mise en place des boutons, des LED et de l'afficheur, dépendra l'esthétique finale de votre K1. Elecraft livre une petite cale, à glisser momentanément sous les boutons poussoirs, afin de les écarter tous de la même hauteur par rapport à la surface du circuit imprimé. Pour les deux LED, l'astuce consiste à glisser une allumette ou un cure-dents entre la diode et le circuit, afin de la maintenir écartée à la bonne cote.

Le microcontrôleur est monté sur un support à 40 broches. Là encore, pressez-le contre la table pour permettre un bon alignement et un espacement correct des broches avant l'insertion.

L'afficheur LCD est fragile, il convient de le manipuler avec soin. Il est maintenu écarté du circuit imprimé par une petite cale en mousse adhésive des deux côtés. Faites très attention aux pattes en les soudant. Vous remarquerez qu'elles ne dépassent pas des trous du circuit imprimé mais arrivent juste à affleurer la surface. Grâce aux trous métallisés, la soudure passera par capillarité, assurant le contact escompté. N'oubliez pas d'ôter le film de protection placé sur le LCD.

Lors de la mise en place de la plaque protégeant l'afficheur, vous serez amené à monter 4 petites vis : utilisez un tournevis adapté et, surtout, ne serrez pas trop car vous risqueriez de fendre le plexi de protection.

Les boutons se plaçant sur le potentiomètre 10 tours et sur les deux autres potentiomètres sont fixés par des vis "6 pans" pour lesquelles Elecraft fournit deux clés de section différente. Conservez-les précieusement pour le cas où vous souhaiteriez, par la suite, démonter ces boutons lors d'une opération de maintenance. Les potentiomètres de volume et du RIT/XIT bougent un peu car ils sont directement soudés sur le circuit imprimé, sans pièce mécanique intermédiaire.

Ne vous inquiétez pas de trop si la face avant ne semble pas laisser ressortir les poussoirs correctement, tout s'arrangera lors de la fixation définitive dans le boîtier et les touches viendront en saillie de quelques millimètres.

A part le test des résistances entre différents points du circuit et la masse, le panneau de commande ne peut subir d'autre vérification que visuelle…

LA PLATINE PRINCIPALE

C'est elle qui supporte le récepteur, l'émetteur, leurs commutations, le VFO et l'amplificateur BF. Vous allez la réaliser en deux temps puisque Elecraft vous invitera à tester et aligner le récepteur avant de passer à l'assemblage des composants de l'émetteur. C'est motivant de savoir, qu'après une quinzaine d'heures de travail, on dispose d'un récepteur qui fonctionne… et plutôt bien !

Le manuel insiste à juste titre sur l'importance de la mise en place des connecteurs. De leur bon positionnement dépendra la facilité avec laquelle les platines s'enficheront les unes dans les autres : platine filtres sur le circuit principal, panneau de commande sur le même circuit principal. N'hésitez pas à rectifier la moindre erreur de positionnement avant de souder l'ensemble des broches d'un connecteur.

Le nombre de composants est, cette fois, plus important que sur les deux autres platines déjà réalisées mais il n'y a pas de difficulté majeure. La méthode du test statique (mesure des résistances) sera cette fois complétée par une mesure de tensions. A l'issue de cette procédure, vous allez assembler provisoirement le boîtier, pour pouvoir mettre en place le panneau avant. Cet assemblage s'effectue à l'aide de pièces ressemblant à des entretoises. L'idée est assez subtile et le coffret est facile à monter et démonter, c'est important pour la suite.

Vous serez alors invité à mettre le K1 sous tension pour la première fois ! Moment important, qui vous permettra de prendre contact avec la logique retenue dans la sélection des fonctions par les menus. Le K1 procède à un "autotest" en faisant clignoter ses LED… puis il détectera l'absence de la platine "filtres". Le message d'erreur (E27) sera effacé pour laisser place à un autre : E42 ou absence du VFO… mais peu importe, vous allez tester l'ampli BF, le keyer, la programmation du pitch, le volume du sidetone, la commutation des bandes, etc.

Vient le moment de réaliser la self du VFO, bobinée autour d'un tore. Elle est ensuite fixée, entre deux flasques en Nylon, un boulon et un écrou de la même matière, sur le circuit imprimé. La plage couverte par le VFO va être mesurée grâce à un programme interne au K1, permettant d'afficher directement la fréquence du VFO (3 MHz). Vous devrez procéder à quelques ajustements, en espaçant ou en resserrant les spires de la self, pour aboutir à la couverture correcte de la bande, une procédure de calibration permettant ensuite d'en fixer les fréquences.

On passera alors à l'alignement du récepteur. Pour ce faire, vous aurez besoin d'une antenne, le réglage le plus simple consistant à rendre maximum le signal entendu. On peut également utiliser un générateur HF si on en possède un… Les réglages, assez pointus, consistent à ajuster les différentes selfs de la platine "Filtres". Si vous disposez d'un ordinateur avec un logiciel comme Spectrogram ou encore, HamScope, montrant l'amplitude du signal introduit sur la carte son, vous pourrez vous en servir, l'œil étant plus précis que l'oreille, pour ajuster les selfs au maximum de signal. On les reprendra à plusieurs reprises, jusqu'à obtention du maximum de sensibilité



Le K1 terminé, vu de l'arrière.

et ce, sur les deux bandes. Notons qu'elles seront retouchées lors du réglage de l'émetteur, ce qui permettra d'optimiser le tout à ce moment...
Reste à ajuster la fréquence du VFO et à étalonner correctement l'affichage de fréquence, opération pour laquelle vous utiliserez un récepteur de trafic ou un émetteur dont vous connaissez précisément la fréquence et à calibrer le S-mètre (bargraphe). Voilà ! Le récepteur de votre K1 est opérationnel et vous pouvez en profiter un peu en écoutant les bandes que vous avez choisies. Personnellement, sur 20 m j'ai entendu, dès les premières minutes, quelques stations américaines, dont la côte Ouest, à l'aide d'une simple center-fed... plaisir et satisfaction garantis en attendant de tenter le drop et de réussir peut-être le QSO quand les composants de l'émetteur seront assemblés !
Après cette récompense, il reste à assembler la partie émission. Là encore, peu de pièges... On commence par les capas, les résistances, les diodes, les circuits intégrés et les transistors. Seule difficulté, bien préformer les pattes du transistor de puissance, un 2SC1969, afin qu'aucune contrainte mécanique ne risque de les détériorer. Elecraft vous fait d'abord placer le transistor contre le panneau latéral droit avant de le souder sur le circuit imprimé. Notons la présence, sous le driver et le transistor de puissance, d'un film thermique autocollant à ne pas oublier. On termine l'émetteur en bobinant deux transformateurs, sur des tores. Le dernier utilise deux fils légèrement torsadés.
Procédures classiques de vérification visuelle, tests de résistances puis mesures de tensions. Après remise en place de la platine "Filtres", on procédera à l'alignement de la partie émission pour laquelle vous devrez disposer d'un wattmètre et d'une charge 50 ohms. Normalement, les réglages ont été considérablement dégrossis puisqu'ils sont communs à la réception mais vous verrez qu'il faut retoucher avec minutie les noyaux des pots pour tirer le maximum de puissance de l'émetteur. On procédera bande par bande, en commençant avec une puissance de 2 W puis on teste ensuite le comportement de l'émetteur avec 5 W, voire jusqu'à 7 W. Notons la possibilité de passer en "Tune"...
Etant assuré que tout fonctionne, il ne reste plus qu'à terminer l'assemblage du boîtier ainsi que le montage et le raccordement du haut-parleur. C'est vrai qu'il est élégant et valorisant pour votre réalisation, ce boîtier ! Le K1 est maintenant terminé, Elecraft suggère de l'utiliser un peu avant de monter les options que vous aurez peut-être choisi d'acquérir...
Temps de travail approximatifs relevés par l'auteur, réglages compris :
- contrôle des composants 2 h (options comprises) ;
- platine filtres de bande 3 h ;
- panneau de commande 2 h 30 ;
- partie récepteur 7 h 45 ;
- partie émission, réglages, finitions 4 h 15.

Soit au total une vingtaine d'heures pour disposer de cet émetteur-récepteur QRP de très bonne facture !

LOGIQUE DE COMMANDE, UTILISATION

Le K1 se distingue des nombreux E/R QRP disponibles sur le marché par ses commandes confiées à un microcontrôleur. Affichage digital, menus, sauvegarde des préférences, mémoires de messages (deux de 90 caractères), fonctions d'autotest sont placés sous son contrôle. Le tout se pilote à l'aide des touches présentes sur la face avant, par appui bref (marquage en blanc) ou appui prolongé (marquage en jaune), voire un appui simultané sur deux touches.
L'afficheur montre les différentes sélections : vitesse de manipulation de 8 à 50 wpm, puissance de 0.1 à 7 W, volume et tonalité du sidetone, délai du QSK, délai de l'auto-repeat des mémoires CW, type de manipulation (pioche ou ïambique avec inversion gaucher/droitier), mode ïambique A ou B, CAG ON ou OFF, bande passante du filtre (3 valeurs 250, 400 et 800 Hz par défaut), etc. La page "Quick Reference" du manuel résume les options de menus.
Le récepteur est très satisfaisant pour un montage aussi simple. Je craignais un peu la transmodulation sur 40 m, en fait rien à dire avec une center-fed de 2 x 13,5 m ou une Windom 80 à 10 m. Par ailleurs, si un problème se présentait, il serait toujours possible d'enclencher l'atténuateur. Le K1 est bien conçu pour des antennes modestes ou des opérations en portable où il importe d'avoir une faible consommation (le K1 réalisé ici consomme 53 mA en veille). La CAG claque un petit peu, il y aura probablement une amélioration à faire de ce côté. On peut la mettre sur OFF... mais il n'y a pas de réglage de gain manuel. Je ne suis pas un grand adepte du QSK mais j'ai apprécié sa présence sur ce TRX ! Certains craindront l'absence de SPLIT... mais on peut très bien programmer l'écart voulu par l'opérateur DX à l'aide du XIT ! L'écoute sur le HP interne est très agréable, l'effet de résonance du boîtier donnant un bon rendement à l'ensemble. Quant à l'écoute sur casque,



La face avant grandeur nature (échelle 1).

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES	
Dimensions	: 6 x 13 x 18 cm hors tout
Poids	: 600 g (sans les options)
Alimentation	: 9 à 15 V DC
Consommation	: 55 mA (RX sans signal)
	800 mA (TX 5 W - 14 V)
Bandes disponibles	: 80, 40, 30, 20, 17, 15 m
Stabilité VFO	: <200 Hz après 5 mn (25°C)
RIT/XIT	: environ ±3 kHz
Puissance HF	: 0.1 à 7 W
ROS maxi toléré	: 2 :1
Pitch réglable	: 400 à 800 Hz
Keyer	: 8 à 50 wpm
Mémoires keyer	: 2 avec auto-repeat
Sensibilité	: 0.2 μV (10 dB S+N / N)
FI	: 4.915 kHz, simple conversion
Filtre	: 4 pôles, 3 largeurs entre 200 et 800 Hz
Audio	: 1 W sous 8 ohms
Prix du K1	: 279$
DAVANTAGE DE RENSEIGNEMENTS SUR LE K1 :	
www.elecraft.com	

elle permet d'économiser l'énergie, on ne s'en privera pas ! A ce sujet, il faut noter que les concepteurs du K1 ont prévu d'éteindre les LED si l'alimentation est critique ! Récemment, un pack batterie se montant en interne, a été mis sur le marché conférant au K1 une totale autonomie.

UN MOT DU SYNOPTIQUE

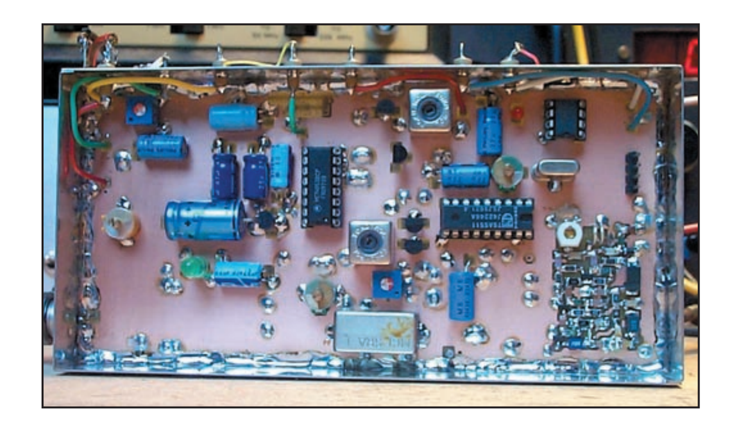
Le synoptique reproduit ici montre que le récepteur est un simple changement de fréquence, la FI étant sur 4,915 MHz. Le VFO (Colpitts) oscille sur 3 MHz. Sa tension est bien régulée (en deux points) et sa sortie bufferisée comme il se doit afin de lui garantir une bonne stabilité. Ce récepteur fait largement usage de NE602. Ce n'est certes pas la meilleure solution en terme de point d'interception et dynamique, mais cela permet de garantir un bon fonctionnement pour un prix restant accessible et, surtout, une consommation réduite compatible avec une alimentation par piles ou petite batterie. L'entrée se fait sur un filtre passe-bas, commun à l'émission puis via des filtres passe-bande (eux aussi utilisés en émission). L'atténuateur, de 14 dB, à mettre en œuvre si des signaux forts perturbent la réception, précède le mélangeur réception. Le CAG, dérivé du signal audio, agit sur le mélangeur NE602. Le filtrage FI est confié à 4 quartz (la bande passante du filtre est commutée à cet endroit). Le détecteur de produit / BFO est composé d'un NE602. Le préampli audio est un LM-386, l'amplificateur un LM-380 capable de délivrer un bon watt sur le HP.
J'invite les utilisateurs de K1 ou heureux possesseurs de K2 à se manifester afin de connaître leur opinion sur ces matériels. Nous verrons, dans un prochain numéro, l'assemblage et la mise en place du coupleur d'antenne automatique et du noise blanker. Si l'on tient compte de l'optique dans laquelle il a été conçu (complet, simple à réaliser et à dépanner, faible consommation et coût final raisonnable) le K1 est véritablement un "champion" dans la catégorie des transceivers QRP livrés en kit !

Denis BONOMO, F6GKQ

Emetteur ATV 70 cm 300 mW nouvelle version

(2ème partie)

**La description de cet émetteur de télévision d'amateur, destiné à remplacer un modèle plus ancien, a été commencée dans notre numéro précédent.
Le présent article permet de réaliser l'ensemble des réglages conduisant à la mise en œuvre de l'émetteur.**



REGLAGES

1) INSTRUMENTS POUR LES RÉGLAGES :

Les réglages, nécessitent le recours à l'oscilloscope, au fréquencemètre, au générateur de signal triangulaire et à une source vidéo de qualité. Deux sondes fabrication maison sont nécessaires (le schéma est disponible). Une sonde couplée à l'oscilloscope sert à mesurer la tension crête que l'on transforme en puissance. L'autre sonde dite vidéo, que nous avons spécialement conçue, démodule la HF et permet d'observer l'image sur un moniteur couleur et sur un oscilloscope, (raideur des fronts, profondeur des tops synchro, linéarité). Une alimentation 12 volts limitée à 0,5 ampère évite de griller des composants en cas d'erreurs. Les puissances sont exprimées en puissance crête et sont indépendantes du contenu de l'image. Cela permet de faire des comparaisons crédibles de puissance. (mWc = milliwatts crêtes). En l'absence d'erreur, la mise en route est immédiate.

2) TOUS LES RÉGLAGES :

P1	220 ohms : Niveau d'injection vidéo à l'entrée du mélangeur
P2	220 ohms : Clamp modulation positive (Fond tops de synchronisation vidéo)
P3	470 ohms : Clamp modulation négative (Fond tops de synchronisation vidéo)
P4	220 ohms : Amplitude de sous-porteuse dans la vidéo (environ 10 %)
P5	47 kohms : Niveau audio : règle l'excursion B.F.
T1	Transfo d'injection de la sous-porteuse audio
T2	Fréquence de la sous-porteuse audio
CV1	Adaptation de l'impédance à l'entrée du BFG135
CV2	Ajustage de la fréquence de sortie du TX (réglage de la référence du PLL)
CV3	Accord du VCO
CV4	Accord de la ligne imprimée L10

3) AVANT RÉGLAGE :

Le mélangeur, le PIC 12C508A et le TSA5511 ne sont pas en place. En sortie de l'atténuateur 3 dB, entre broche 1 et masse du SBL1, connecter un petit câble Téflon avec une BNC femelle pour pouvoir brancher le fréquencemètre ou une charge 50 ohms.

4) CONTRÔLE DU VCO FONCTIONNANT EN OSCILLATEUR LIBRE :

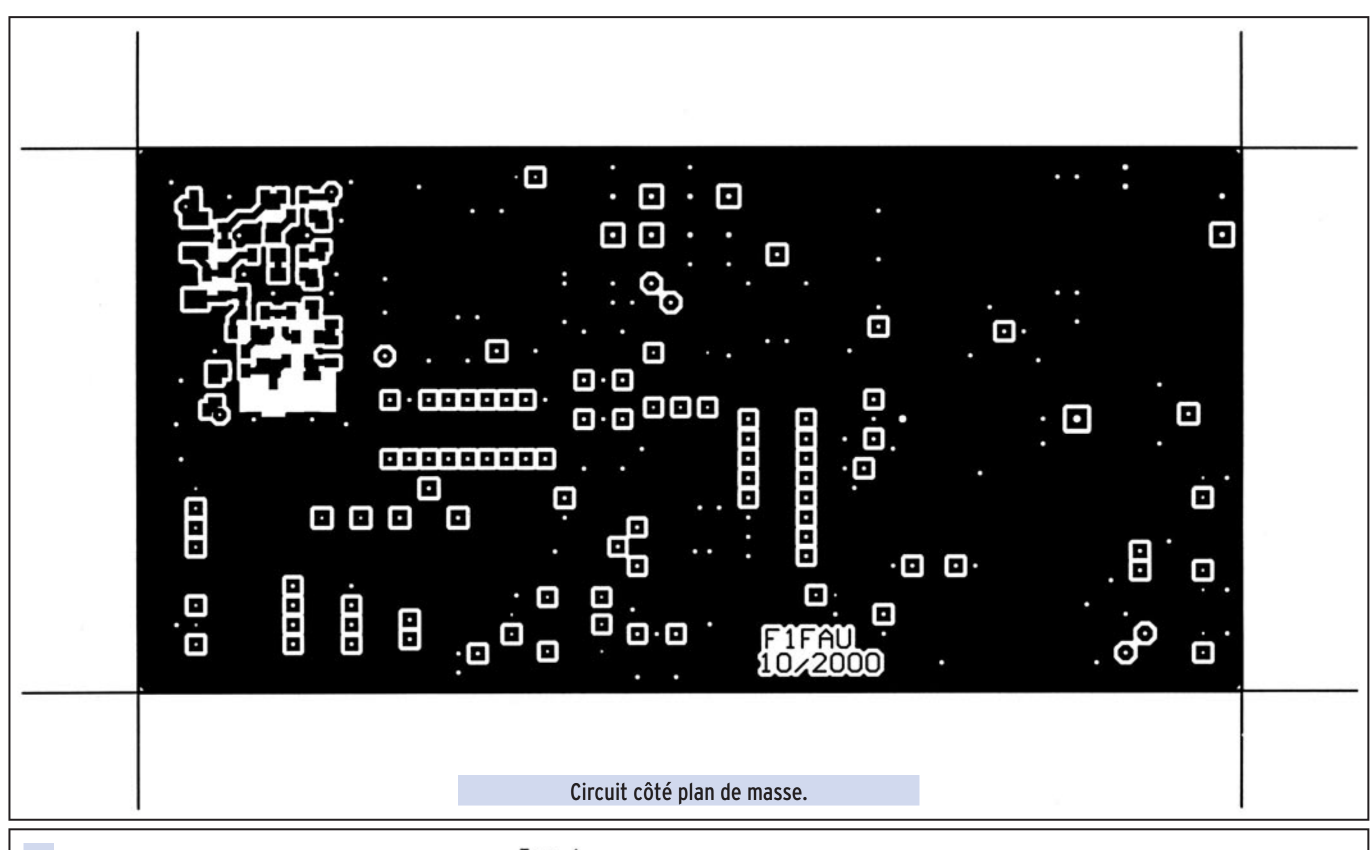
Ensuite, il faut ôter la résistance R 52 de 1 K pour brancher le curseur d'un potentiomètre de 47 K à l'entrée de la commande VCO. Les deux extrémités du potentiomètre vont au + 8 volts et à la masse. Alimenter le TX : la diode verte, D1 doit s'allumer. Vérifier les tensions en sortie de tous les régulateurs. Ajuster la tension de commande du VCO pour avoir 3 volts sur le curseur du pot. de 47K. Placer la charge 50 ohms au bout du câble. Puis vérifier que le VCO fonctionne en mesurant sur le point test J9, une tension comprise entre 1.2 et 1.5 volts. Enlever la charge et brancher le fréquencemètre via un éventuel atténuateur (~10dB ou suivant sensibilité du fréquencemètre). Amener la fréquence du VCO à 438,5 MHz, en jouant sur CV3.

5) MISE EN ROUTE DE L'ASSERVISSEMENT :

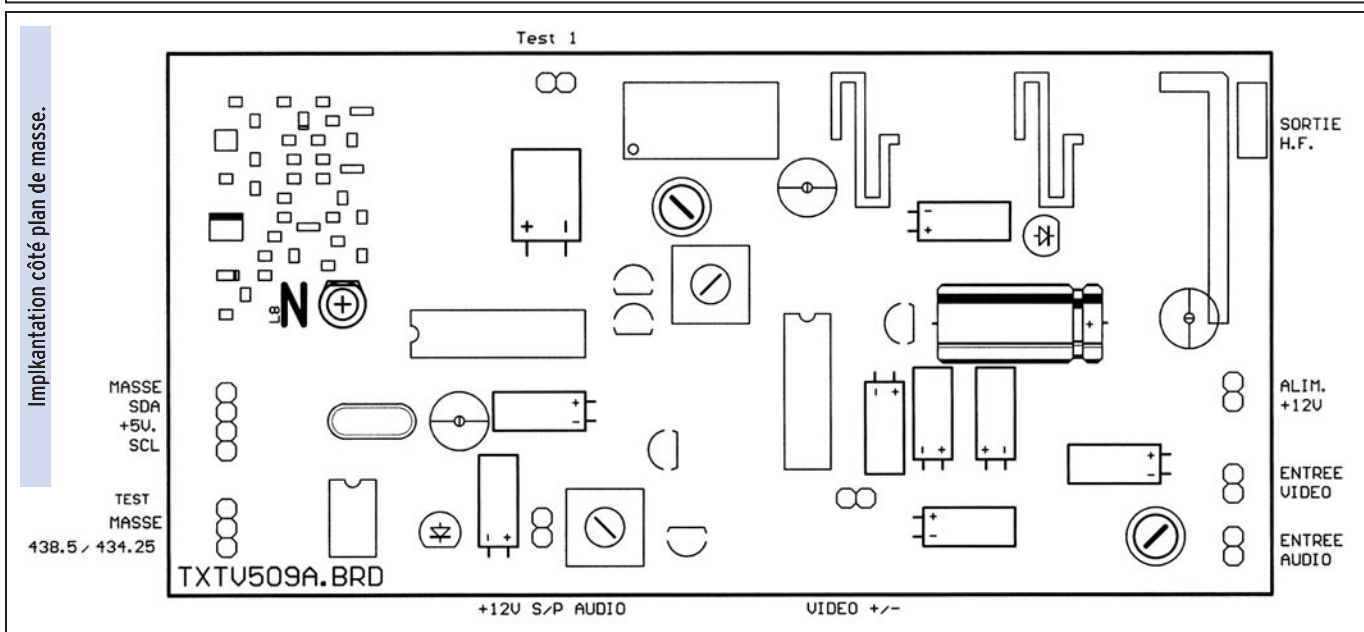
A ce stade, il faudra enlever le potentiomètre de 47 K et remettre R52 (1K), puis placer le 12C508A et le TSA5511 sur leurs supports. Mettre sous tension et vérifier le fonctionnement du micro-contrôleur. Avec la broche 3 de J6 à la masse, la LED rouge D5 clignote à 1Hz, signe de bon fonctionnement du micro-PIC. Sélectionner la fréquence de 438.5, (aucun strap sur J6), la mesurer et l'ajuster avec CV2. Une fois ces contrôles effectués, on peut souder en 2 points le capot. Celui-ci influence la fréquence, aussi il faut réajuster la tension de commande du VCO à environ 3 volts à l'aide de CV3. Arrivé à ce stade, enlever le coaxial et placer le mélangeur, puis vérifier avec le multimètre numérique qu'il y a bien 1.5 volts sur J9 (test HF). On pourra réajuster le niveau HF en modifiant la valeur de R56. La fourchette étant 150 à 270 ohms. En fonctionnement normal la LED rouge est éteinte, si elle est allumée, le PLL n'est pas verrouillé.

6) RÉGLAGE PRÉLIMINAIRE DE L'AMPLI VIDÉO :

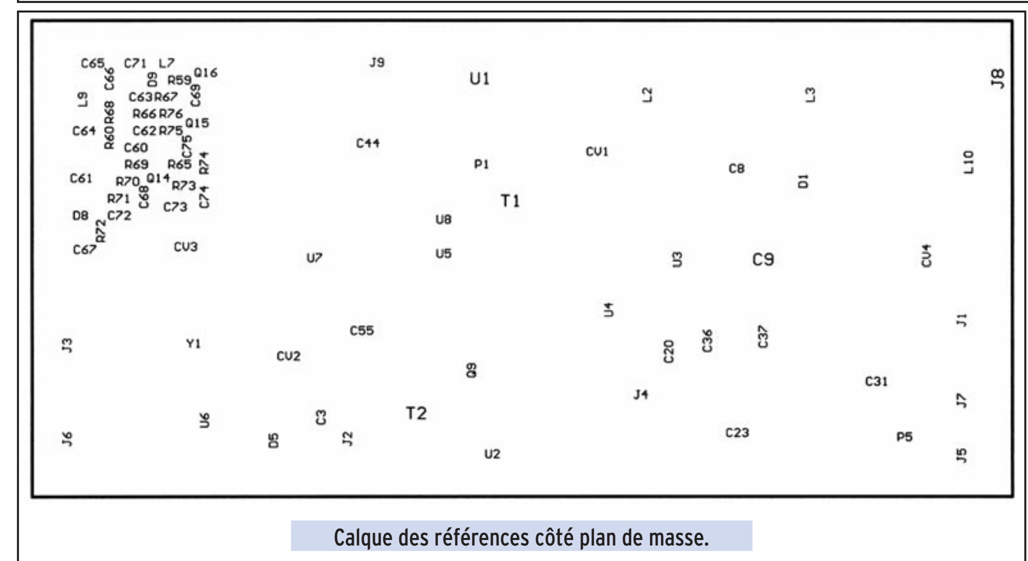
a) Sans signal vidéo sur J7. Régler P3 pour avoir 5,0 volts sur la cathode de D3. Régler P2 pour avoir 2,0 volts sur l'anode de D2. Ultérieurement, au paragraphe 10 on optimisera



Circuit côté plan de masse.

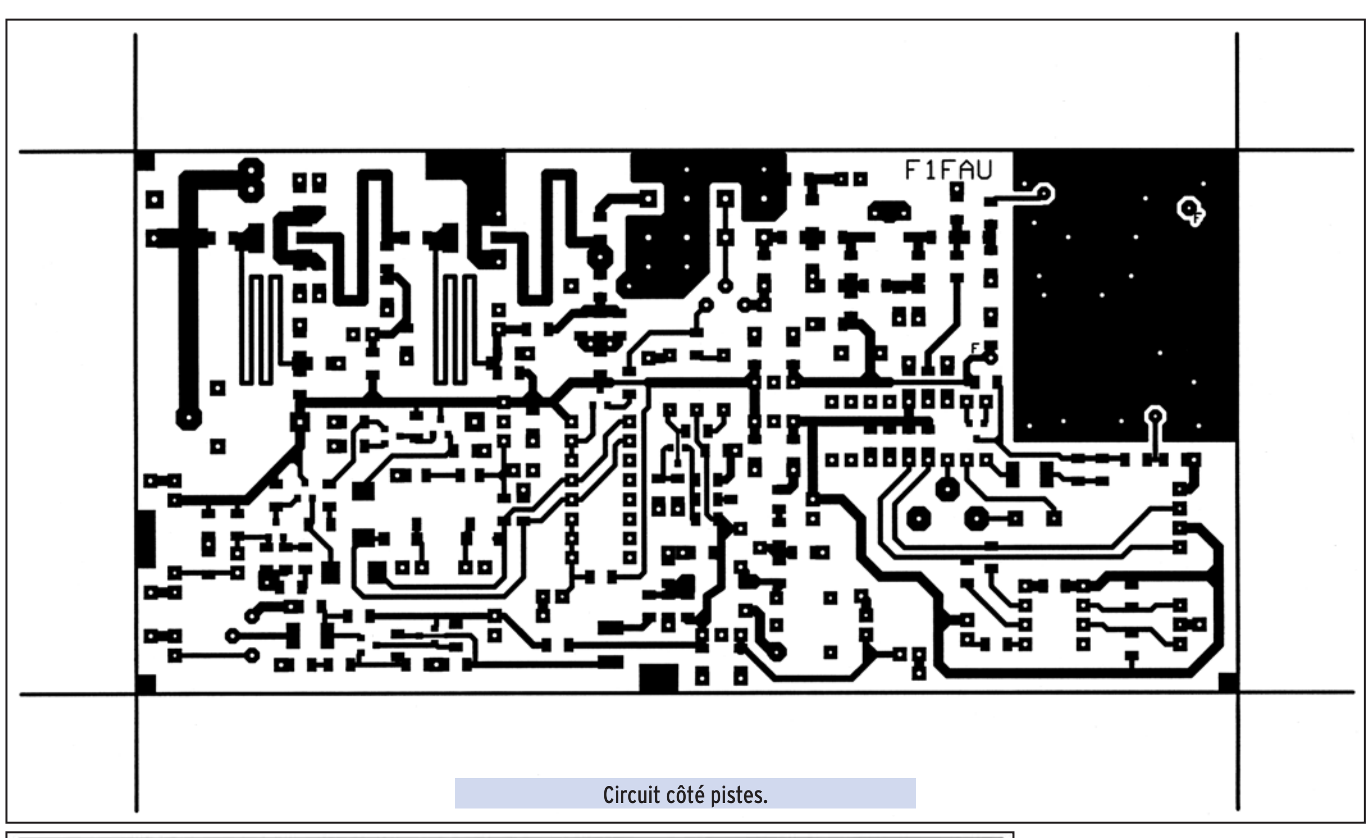


Implkantation côté plan de masse.

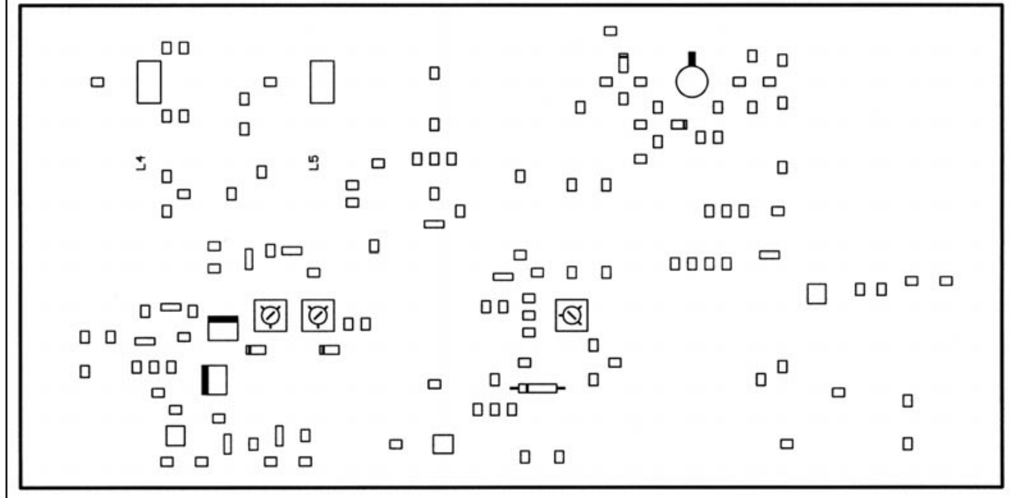

Calque des références côté plan de masse.

ces valeurs. En modulation positive, mettre la broche 1 de J4 à la masse En modulation négative, 1 de J1 en l'air. Sans signal sur l'entrée vidéo, vérifier qu'il y a 0.93 volt sur l'émetteur de Q11.

b) Avec signal triangulaire à l'entrée vidéo (1Vcc 1 kHz), un signal de 4,5 volts crête à crête doit être présent sur l'émetteur de Q11. Quand on passe de vidéo + à vidéo –, les deux traces doivent se superposer, si ce n'est pas le cas, se mettre en négatif et avec P3 rapprocher les deux courbes.

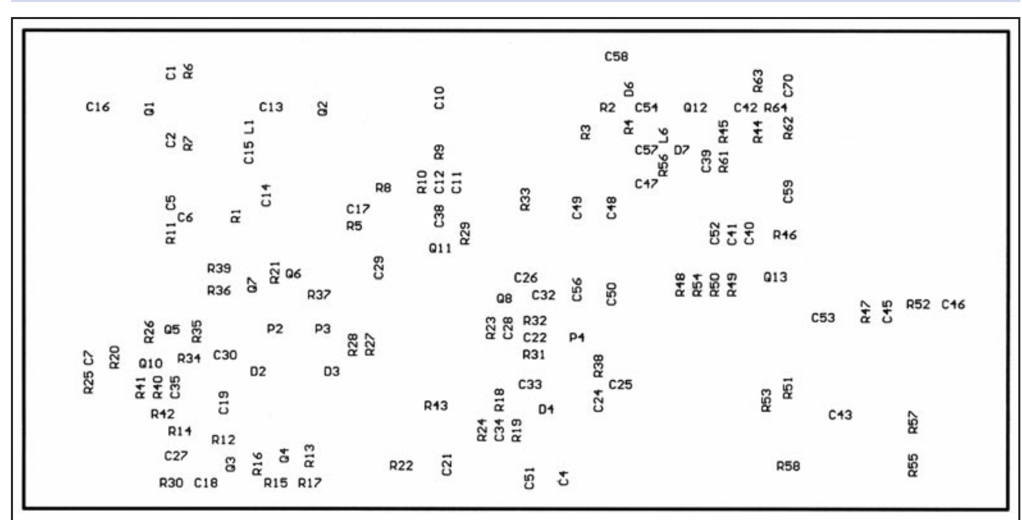


Circuit côté pistes.



▲ Implkantation côté pistes.

▼ Calque des références côté pistes.



c) Mise en place du BFG235 : avant de souder ce transistor, vérifier qu'il y a bien 2,1 V entre masse et basse de Q1 et que la LED D1 est allumée. Souder le BFG235 et mesurer sur R11 (4.7 ohms) 0,47 volt. Le BFG235 chauffe, on peut à peine maintenir le doigt dessus, c'est normal.

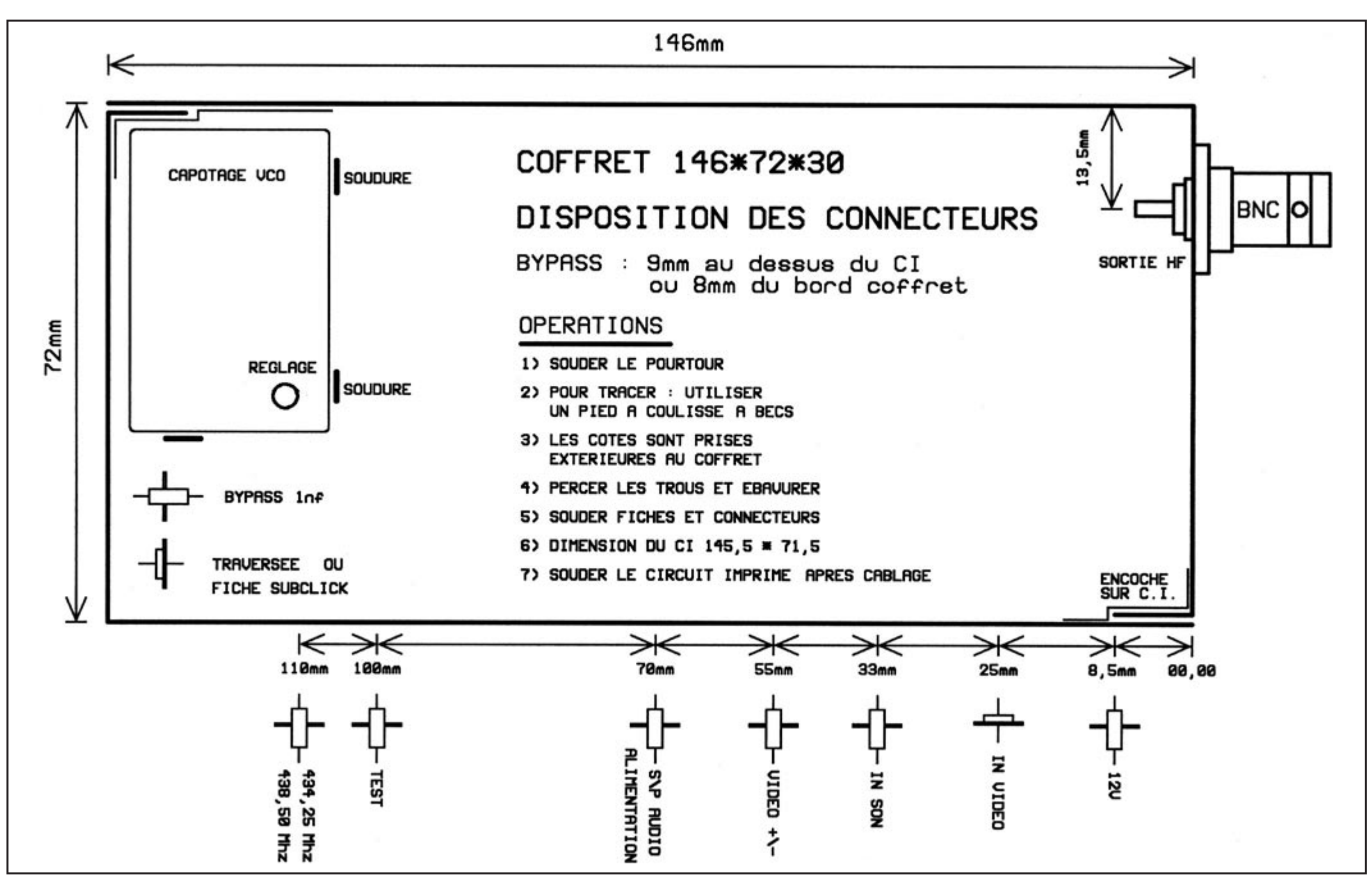
d) Réglage de la chaîne d'amplification : pour mesurer la puissance crête, l'oscilloscope est impératif. Connecter la sonde de mesure de puissance HF en sortie du TX l'oscilloscope en sortie de sonde. Injecter un signal triangle de 1 volt crête à 1 kHz. Positionner la trace au pied de l'écran, ce sera la référence 0 volt. On obtient sur le scope un triangle déformé (normal sans la 10 K). Mesurer la tension U au sommet supérieur de la crête et appliquer la formule : **Pc = (U + 0,3)² / 100**

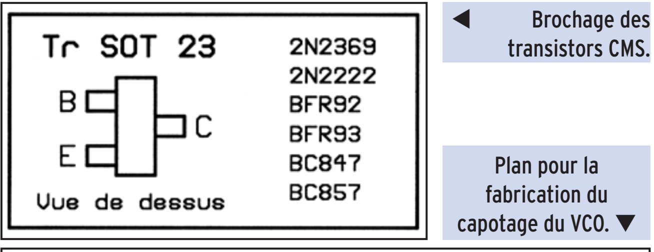
7) RÉGLAGE DU PA :

D'abord mettre le curseur de P1 au quart de la course, côté masse, puis CV1 au minimum et CV4 à mi-course. Sur le scope on doit avoir un signal triangulaire déformé. On règle alors CV1 et CV4 au maximum de puissance correspondant à l'amplitude maximum sur le scope.

8) RÉGLAGE DE LA PUISSANCE DÉSIRÉE AVEC P1 :

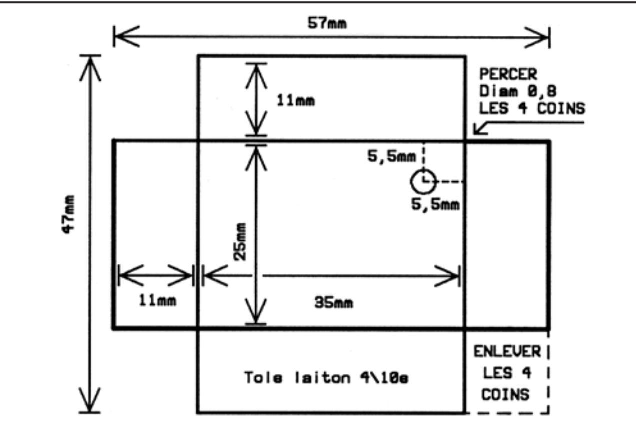
Ajuster P1 pour avoir sur le scope les pointes du signal à 4.5 volts correspondant à 250 milliwatts crête. Avec P1 on peut réduire ou augmenter la puissance mais, au delà de





◄ Brochage des transistors CMS.

Plan pour la fabrication du capotage du VCO. ▼



5 volts correspondant à 300 mWc, la linéarité commence à être dégradée.

9) AFFINAGE DES RÉGLAGES VIDÉO AVEC LA SONDE VIDÉO :

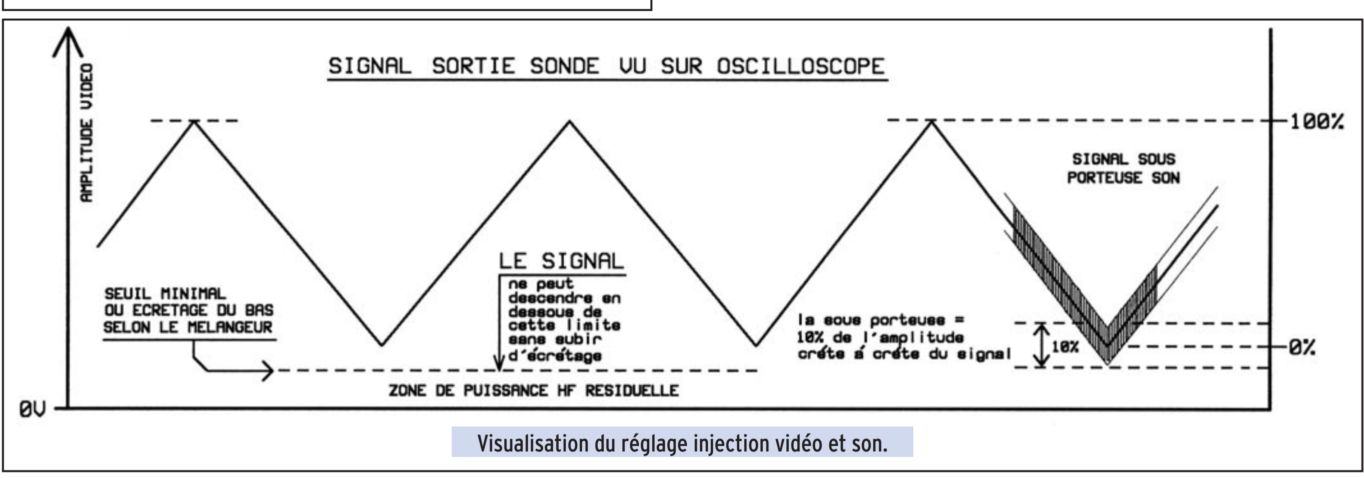
La sous-porteuse SON sur OFF, injecter un signal triangle normalisé à 1 volt crête à crête.

a) Réglage modulation positive : Se mettre en vidéo positive. Régler P2 pour placer la crête du bas un peu au-dessus du seuil d'écrêtage afin que la sous-porteuse SON ne soit pas rabotée par le bas. Voir schéma.

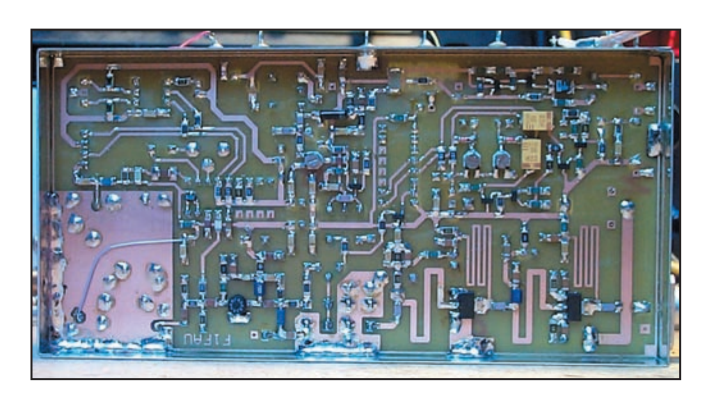
b) Réglage modulation négative : Se mettre en vidéo négative, broche 1 de J4 en l'air. Régler P3 afin de superposer la nouvelle trace avec celle de la modulation positive. Vérifier la coïncidence des traces en basculant rapidement la commutation vidéo.

10) MISE EN SERVICE DE LA SOUS-PORTEUSE AUDIO :

Mettre sous tension et P4 à mi-course. Vérifier la présence de HF sous-porteuse SON. Agir sur le noyau de T2 pour amener la fréquence à 5,5 MHz. Sur le curseur de P4, on trouve un signal HF d'environ 0,2 Vcc. Connecter l'oscillos-



Visualisation du réglage injection vidéo et son.



NOMENCLATURE TXATV_70cm 300 mW			
Qté	Désignation	Valeur	F1GFF
1	CV3, Murata blanc (ou C050 blanc)	10pF	
1	CV4 ajustable Jaune 3 broches	10pF	
2	CV1,CV2 ajustable vert, 3 broches	22pF	
1	C41 (condo céramique tous CMS)	2.2pF	
2	C72,C73	5.6pF	
2	C68,C74	18pF	
3	C10,C13,C16	68pF	
6	C35,C42,C54,C69,C70,C75	100pF	
1	C26	150pF	
2	C24,C25	270pF	
17	C1,C2,C6,C12,C15,C17,C22,C34,C39	1nF	
	C40,C47,C58,C60,C62,C63,C67,C71		
1	C28	10nF	
1	C18	22nF	
1	C45	47nF	
21	C4,C5,C7,C11,C14,C29,C32,C33,C38	100nF	
	C43,C46,C48,C49,C50,C51,C52,C56		
	C65,C66,C57,C59,C64		
1	C53 CMS Format 1812	220nF	$$
2	C21,C27 CMS Format 1812	470nF	$$
1	C61 CMS Format 1812	4.7uF 16V	$$
1	C20 Radial couché	10uF 16V	
5	C3,C8,C31,C44,C55 Radial couché	22uF 16V	
2	C19,C30 CMS Format 1812	22uF 16V	$$
1	C23 Radial couché	47uF 16V	
2	C36,C37 Radial couché	47uF 10V	
1	C9 Radial ou axial	220uF 25V	
1	R11, Résistances toutes CMS	4.7 ohms	
1	R2	18 ohms	
2	R5,R7	22 ohms	
1	R6	33 ohms	
1	R64	39 ohms	
1	R73	47 ohms	
1	R25	75 ohms	
11	R9,R22,R23,R36,R39,R40,	100 ohms	
	R44,R60,R69,R76,R78		
2	R62,R63	150 ohms	
4	R34,R35,R56,R68	180 ohms	
2	R29,R42	220 ohms	
5	R3,R4,R30,R51,R53	270 ohms	
2	R66,R74	330 ohms	
2	R10,R45	390 ohms	
3	R26,R37,R58	470 ohms	
2	R1,R21	560 ohms	
8	R33,R38,R52,R59,R61,R65,R67,R77	1k	
2	R13,R17	1k8	
1	R72	2k2	
2	R24,R71	2k7	
6	R8,R15,R32,R43,R46,R70	4k7	
8	R28,R41,R48,R49,R50,R54,R55,R57	10k	
1	R16	12k	
1	R27	18k	
1	R47	22k	
1	R31	27k	
1	R20	39k	
1	R75	47k	
1	R18	56k	
1	R19	68k	
1	R14	150k	
1	R12	270k	
2	P2, P4 Pot. ajustable CMS	220 ohms	$$
1	P3 Pot. ajustable CMS	470 ohms	$$
1	P1 Pot ajustable, vert. Réf : TY7A	220 ohms	$$
1	P5 Pot ajustable, vert. Réf : TY7A	47 kohms	$$
6	J1,J2,J4,J5,J7 Baret. HE10 2 points	CON 2	
1	J6 Barette HE10 3 points	CON 3	
1	J3 Barette HE10 4 points	CON 4	
1	J 9 test HF (picot diam 8/10e)	Test1	
2	L2, L3 imprimé	Microstrip	
1	L10 imprimé	Microstrip	
2	L4,L5 imprimé	1/4 lambda	
1	L8 Fils argenté 8/10e	4 cm	$$
1	L1 CMS 1206	2.2 uH	$$
2	L6,L7 CMS 1206	10 uH	$$
1	L9 cms 1812	330 uH	$$
1	D1 3 mm ou 5 mm	LED verte	
2	D7, D9 CMS	LED verte	$$
1	D5 3 mm ou 5 mm	LED rouge	
2	D2, D3 CMS 1206	1N4148	$$
1	D8 Varicap UHF BB105 (noire)	BB205	$$
1	D4 Varicap H.F. ou BA102	BA111	$$
1	D6 Schottky BAR28 ou BAT 41	HP2800	$$
1	Q9	BF245	$$
1	Q3 CMS	BC547	$$
1	Q4 CMS	BC557	$$
1	Q13 CMS	2N2222	$$
6	Q5,Q6,Q7,Q8,Q10,Q11 CMS	2N2369	$$
2	Q14,Q15 CMS	BFR92	$$
1	Q16 CMS	BFR93	$$
1	Q12 SOT23 ou (BFG96 + cher)	BFR96	$$
1	Q2 CMS	BFG135	$$
1	Q1 CMS 1W sinon BFG591	BFG235	$$
2	T1,T2 Pot 10/10 TOKO	KACS 6184	
1	U1 ou SRA-1 (7dBm)	SBL-1	$$
3	U2,U3,U8 régulateurs	78L08	
1	U4 commutateur analogique	4053	
1	U5 régulateur	78L05	
1	U6 micropros (ou 12C509A)	PIC12C508 A	$$
1	U7 PLL	TSA5511	$$
1	Y1 Quartz HC18	4 MHz	$$
6	By-pass 1 nF	1nF	$$
1	SUBCLICK ou traversée céramiq.	IN VIDEO	
1	J8 BNC à platine 50 ohms		$$
2	Supports C.I. 1 * 8 et 1 * 18 broches	Tulipe	
1	Circuit imprimé double face	F1GFF	$$
1	Coffret 146*72*30		
1	Tôle 5/10ème pour capot VCO		$$
$$	Voir auprès de F1GFF		

cope au secondaire de T1 et agir sur son noyau pour un maximum. On doit obtenir 3.5 volts crête à crête avec toujours P4 à mi-course.

11) RÉGLAGE DE L'AMPLITUDE DE SOUS PORTEUSE DANS LE SIGNAL VIDÉO :
Brancher l'oscilloscope au point commun R29, R33 et P1. Régler amplitude de sous-porteuse avec P4 en s'aidant sur le schéma.

12) EXCURSION AUDIO :
Injecter du SON sur J5 et régler P5 pour une écoute optimale sur un récepteur de contrôle. Un réglage correct de l'excursion audio nécessiterait un analyseur de spectre.

UTILISATION DU TX AVEC UN PA HYBRIDE

Pour faire de la TV sur 70 cm, les amplificateurs hybrides n'ont pas ma faveur. Faciles à mettre en œuvre, ils ne sont pas très compétitifs car chers. Avec un MN 57716 ou un SAU 4 à 450 F l'unité, la linéarité est déplorable au delà de 10 watts crêtes. Un hybride SAU 4 requiert environ 70 mWc d'excitation pour sortir 10 watts crêtes, 3 watts au Bird.

UTILISATION DU TX SUIVI D'UN PA À TRANSISTOR

L'exciteur réglé pour 250 mWc délivre un signal de haute qualité. On peut pousser la puissance jusqu'à 300 mWc, mais pas plus. Pour ajuster la puissance de l'exciteur dans le but de régler l'injection sur le premier PA il n'est pas recommandé de toucher P1.
Mais, il est préférable d'insérer un atténuateur entre l'exciteur et le PA. Un atténuateur de 2 dB, sinon une certaine longueur de câble coaxial 3 mm en polyéthylène, celui-ci ayant plus de perte que le câble Téflon 3 mm.

CHOIX DES COMPOSANTS ET APPROVISIONNEMENT

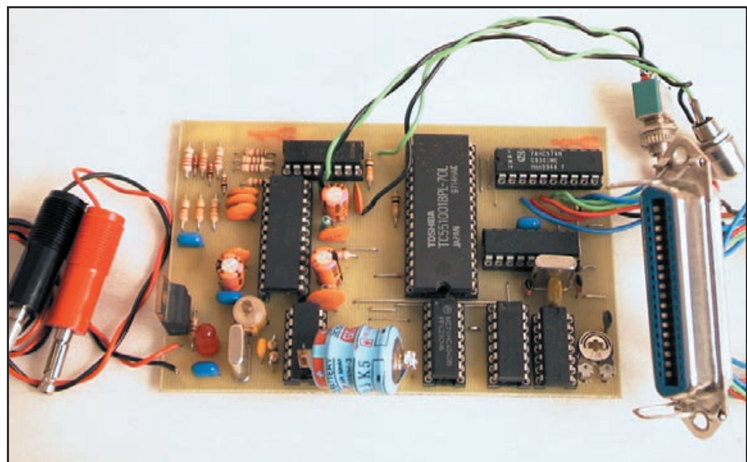
La complexité et la densité des composants sur le circuit imprimé est si grande que le reproduire s'avère très difficile. Les circuits imprimés actuellement demandés sont insuffisants pour que je puisse les fournir avec trous métallisés. Le circuit actuel, disponible, est réalisé non percé par un fabricant.
J'envisagerai de fournir un CI à trous métallisés si suffisamment d'OM intéressés par cet exciteur se manifestent à titre de sondage, dans les 2 mois après la parution de l'article.
Chacun pourra se procurer les composants traditionnels et CMS chez RADIOSON ou auprès de René, F6BRV.
Si cette réalisation vous tente contactez-moi (adresse postale dans la nomenclature), j'ai une documentation complémentaire disponible contre 12 F en timbres.

Amand CAUQUELIN, F1GFF
E-mail : a_cauquelin@worldonline.fr
Christian DENOLLE, F1FAU

Mire TV reprogrammable à volonté

La mire reprogrammable, objet de cet article, est une mire couleur au standard PAL réalisée à l'aide d'un microcontrôleur PIC 16F84.

La mire est constituée de deux images qui seront créées par PC avec un quelconque logiciel de traitement d'image. Les deux images seront de taille 400 x 256 pixels, en 8 couleurs, et sauvegardées au format bitmap (BMP) 24 bits.



FONCTIONNEMENT

Tout est articulé autour d'un microcontrôleur du type PIC 16F84, très à la mode pour le moment et d'une mémoire vive de 1 Mo maintenue par pile.

Voyons rapidement le fonctionnement : lors de la mise sous tension du montage le PIC teste la ligne RA0 et, si elle est a un niveau bas, il passe en mode lecture.

Voici concrètement ce qui ce passe : RA3 est au niveau 1 ce qui a plusieurs conséquences :

U2, qui est un multiplexeur 2 vers 1, commute les lignes suivantes :

- liaison broche 6 vers 7 : le 4040 peut compter au rythme de l'horloge constituée d'un oscillateur U1C (un NAND à trigger) (400 impulsions par ligne ou +) ;
- liaison broche 3 vers 4 : le 4040 est remis à zéro à chaque nouvelle ligne (par l'intermédiaire de RA1) ;
- liaison broche 13 vers 12 : la synchro peut être acheminée vers l'étage encodeur PAL. La synchro est créée par le PIC sur RA2 (nb : vraie synchro, égalisation AV/AR, trame paire/impaire 625 lignes).

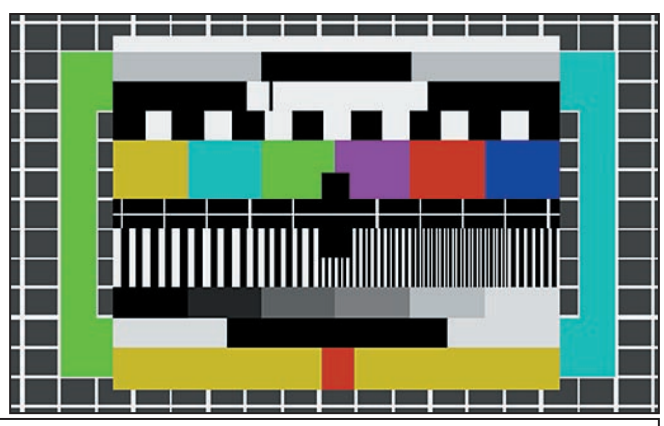
Le 4040 constitue donc le compteur de pixels de chaque ligne. Pour savoir à quelle ligne on se trouve, le PIC présente sur son PORTB la valeur de la ligne avec une petite subtilité : en effet, on dispose seulement de 8 bits pour encoder 288 lignes actives qui constituent une trame. On répète donc la première ligne pendant 16 lignes et la 256ème pendant 16 lignes aussi. La conséquence est que la ligne N°1 de votre image est répétée 16 fois en haut de l'écran et la 256ème est aussi répétée 16 fois au bas de l'écran. Rassurez-vous, cela ne représente pas une grosse contrainte et avec l'habitude vous n'y ferez plus attention.

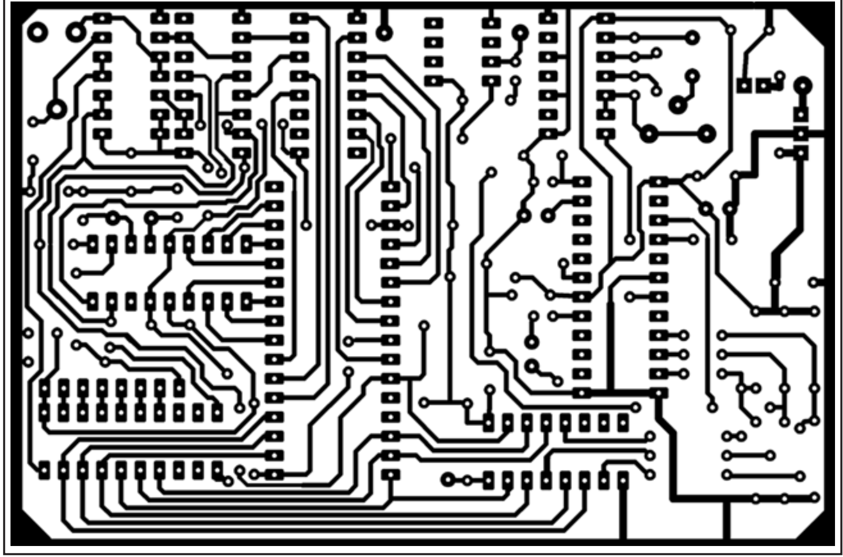
La RAM de 1 Mo dispose donc de ses 17 adresses et elle présente sur les sorties les valeurs de chaque couleur primaire (rouge, vert, bleu) en fonction de la position dans l'image. Là aussi, un multiplexeur 74HC157 se charge de diriger la bonne image vers le désormais célèbre encodeur PAL CXA1645P de SONY (on aiguille le RVB de l'image 1 ou le RVB de l'image 2).

Il est a noter que, en lecture, la RAM est en lecture (et oui !) (rd/we = 1) et le latch U5 est en haute impédance. La RAM est active uniquement lors des lignes actives de l'image (activation sur la broche /CS).

Pour l'enregistrement des images, il faut que la ligne RA0 du PIC soit à un niveau haut lors de la mise sous tension (niveau fourni par le port parallèle du PC). Le PIC passe alors en mode programmation et RA3 passe au niveau bas, ce qui a pour conséquences plusieurs choses :

- la RAM est mode écriture (rs/we=0) ;





- l'horloge du 4040 est maintenant reliée sur RA1 du PIC ;
- le CS de la RAM est aussi relié sur RA1 du PIC.

Finalement voilà ce qui se passe : donc à l'état 1 sur RA0 du PIC à la mise sous tension le montage est prêt à enregistrer les données se présentant sur le port parallèle. Les données sont enregistrées au front descendant sur RA0 (relié à la broche init du port parallèle ou autre) et le "mot" (six bits) est rangé dans la RAM sachant que 1er mot sera le pixel en haut à gauche de la 1ère ligne, le 2ème mot sera le deuxième pixel de la ligne 1, etc. le 401ème mot sera le premier pixel de la ligne 2 etc. au bout du 102401ème le montage passe automatiquement en lecture.

Une remarque en passant : attention à ne pas envoyer un signal trop rapide sur RA0 (compter environ 30 secondes pour enregistrer la totalité de la RAM). Le contenu de la mémoire est sauvegardé par pile au lithium ou autre et grâce au commutateur électronique ICL7673CPA (disponible un peu partout).

Au pire, on peut le remplacer par un réseau de deux diodes BATxx).

Un petit logiciel (ispmire.exe) peut piloter la programmation de cette mire : on rentre 2 images au format BMP 24 bits (attention, le programme tronque chaque composante RVB à 1 bit, il faut donc travailler avec les 8 couleurs de base : rouge, vert, bleu, blanc, noir, cyan, magenta, jaune). De plus, s'il y a de la demande, je peux développer une version 16.7 millions de couleurs pour cette mire.

RÉALISATION

La réalisation est sans problème: le CI peut rentrer dans un coffret en fer étamé de 74x111x30 mm. Régler l'ajustable afin que l'image occupe toute la largeur de l'écran TV.

ANNEXE :

Brochage du connecteur port // provenant du PC :

DB25 ou connecteur Centronics 36 points

d0=broche 2 = composante rouge 1 bit de l'image 1 (DB25 ou Centronics)

d1=broche 3 = composante verte 1 bit de l'image 1

d2=broche 4 = composante bleue 1 bit de l'image 1

d3=broche 5 = composante rouge 1 bit de l'image 2

d4=broche 6 = composante verte 1 bit de l'image 2

d5=broche 7 = composante bleue 1 bit de l'image 2

ra0 est à relier à la broche 16 (init) sur une DM25 mâle

ra0 est à relier à la broche 31 du connecteur Centronics 36 points femelle

gnd=broche 19 sur une Centronics, broche 25 sur une DB25.

Sur demande (de préférence par e-mail) :

Je peux vous fournir les fichiers suivants :

ispmire.asm : le programme du PIC *(NDLR : non reproduit dans cet article, par soucis de place).*

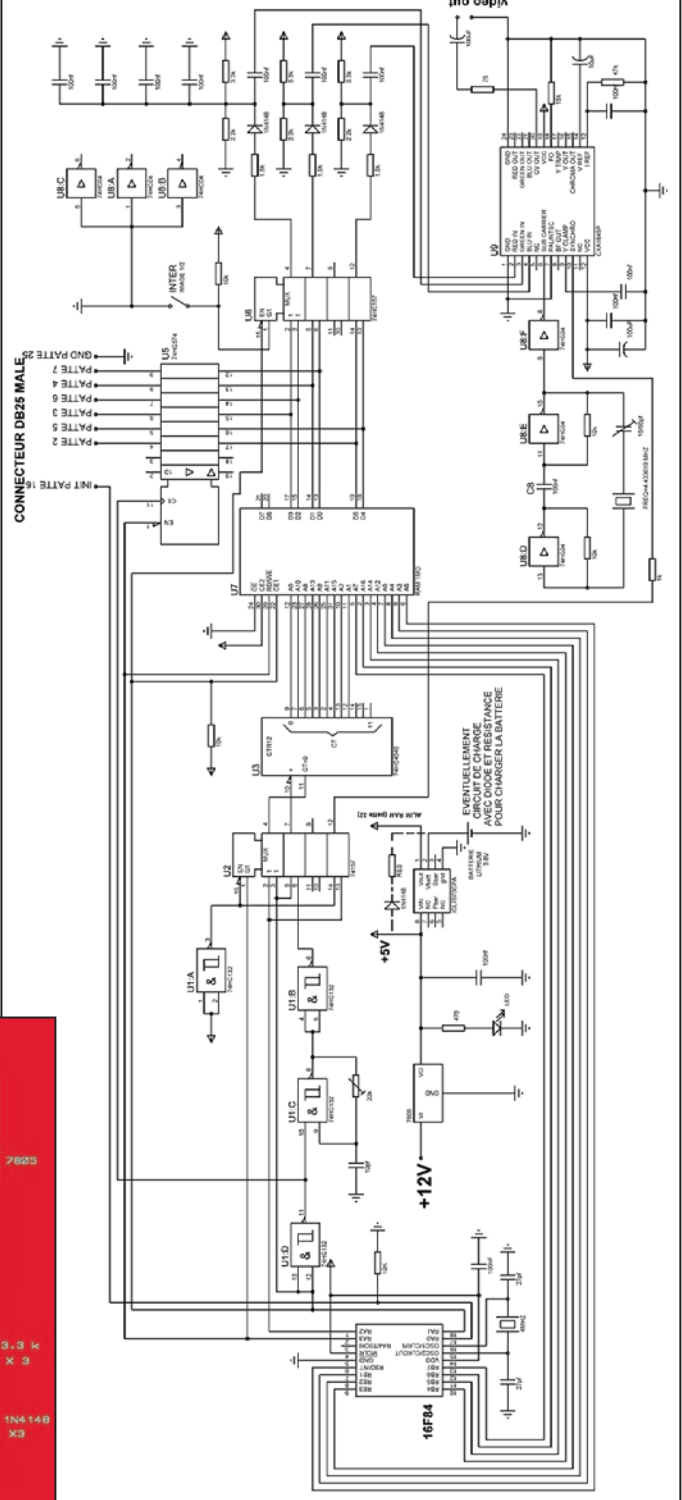
ispmire.hex pour la programmation du PIC 16F84 (un 4 MHz suffit) *(NDLR : reproduit ici).*

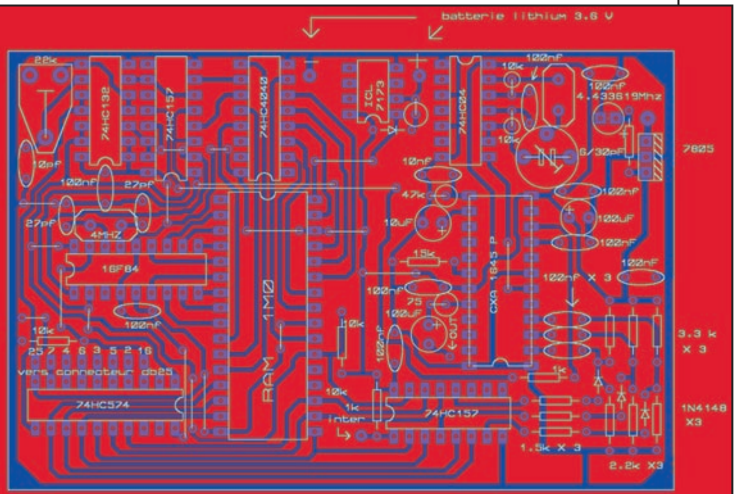
ismire.exe : un programme exécutable qui permet de reprogrammer à distance la mire. Le programme permet le transfert des deux images qui seront au format bitmap 24 bits (il rabaisse aux 8 couleurs de base les images concernées avec une option de prévisualisation des images ainsi ramenée à 8 couleurs : c'est très réaliste).

Tous les fichiers concernant cette mire sont disponibles à l'adresse Internet : http://f5ad.free.fr/ATV-QSP_menu.htm

Bonne réalisation !

Loïc MARTY, F1UBZ
loicmarty@wanadoo.fr





Direct Digital Synthesizers (DDS)

Synthétiseurs digitaux à synthèse directe (3ème partie et fin)

Afin de mettre en pratique ce qui a été dit au début de cet article, commencé dans le numéro 218, nous allons décrire la réalisation d'une platine pouvant être utilisée soit comme un générateur BF/HF (10 Hz à 30 MHz), soit comme oscillateur local d'un récepteur amateur ou à couverture générale, soit enfin comme émetteur CW QRP (5 mW) utilisable seul ou attaquant un amplificateur de puissance.



9. DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

Les caractéristiques sont les suivantes :
- Fréquence : 1 kHz à 40 MHz
- Pas : 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz
- Puissance de sortie : +5 dBm
- Fréquences présélectionnées : 1.8, 3.5, 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28.5, 36 MHz et 500 kHz (autres selon programme)
- Alimentation : bloc secteur 12V 300 mA
- Affichage : LCD rétro éclairé
- 2 lignes de 16 caractères : Fréquence, Pas, Indicatif
- Stabilité : Horloge à quartz @ 80MHz
- Oscillateur : DDS AD9850
- Pilotage : PIC 16F84-04 @ 4MHz
- Dimensions : 55X125X155 (HxLxP)

9.1. Le schéma :

Il prend en compte le schéma initial auquel vient s'ajouter l'ensemble des modifications qui ont été décrites tout au long de l'article.
Le schéma complet de la réalisation se présente alors ainsi (figure 1) :
On remarque les points suivants :

- La mise en place du codeur de variation de fréquence :
Ce codeur cranté est mécanique et fournit vingt impulsions par tour ; son coût est modique vis-à-vis d'un codeur optique.

- Les poussoirs de changement de pas et de bande :
Le poussoir de changement de pas permet, à chaque pression, d'obtenir le pas suivant par rotation circulaire. Les différents pas sont 10Hz (pas par défaut), 100Hz, 1kHz, 10 kHz et 100 kHz.
La valeur de ces quatre derniers pas est affichée sur le LCD.
Le poussoir de changement de bande permet le prépositionnement de la fréquence de sortie en début de chaque bande amateur (1.8… 28 MHz). La valeur par défaut est 10 000.00 kHz. Toutes autres valeurs peuvent bien entendu être incluses pour des besoins spécifiques. Il sera cependant nécessaire de reprogrammer le PIC.

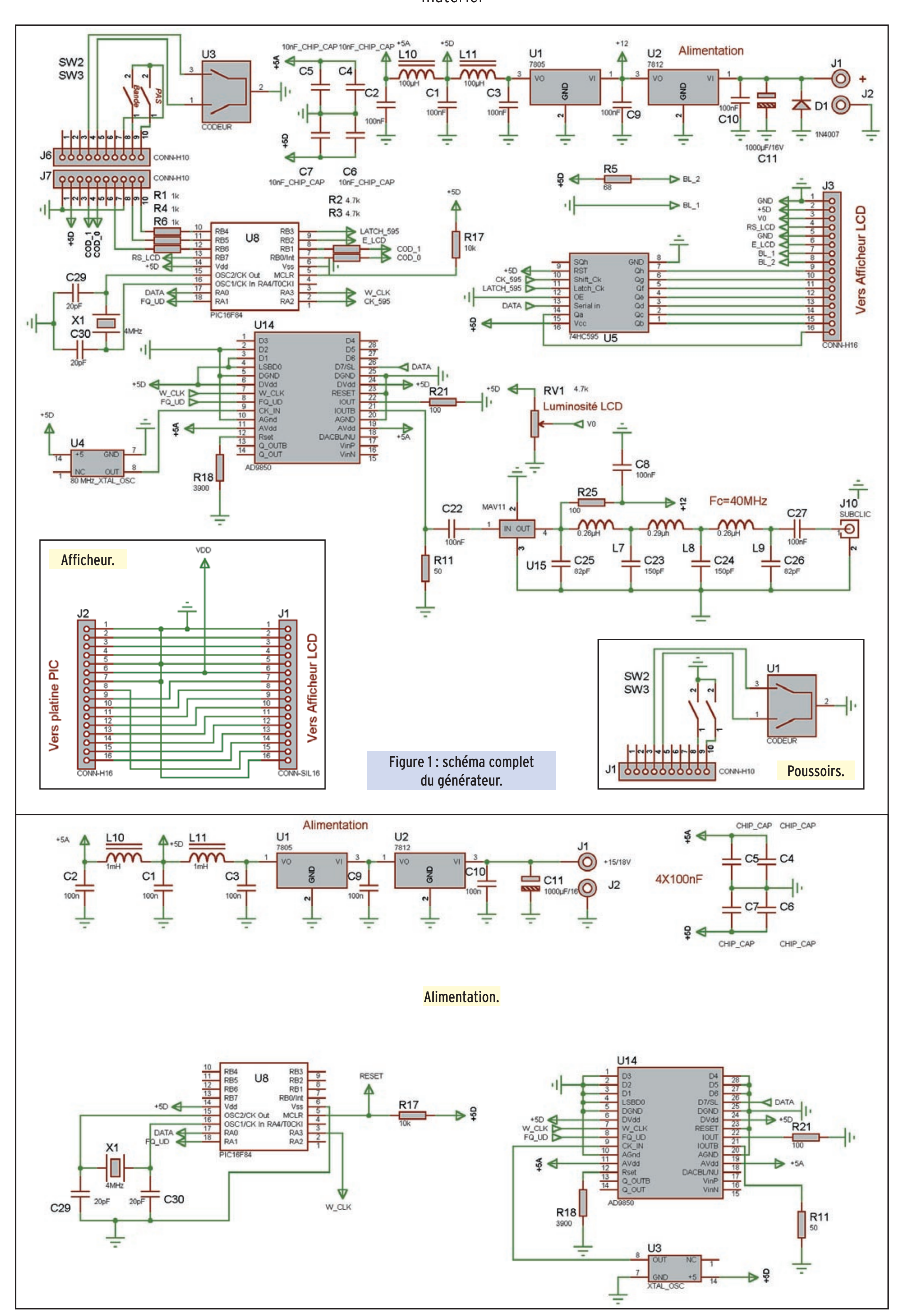
- La connexion du codeur :
Bien qu'elle puisse se faire directement sur les bornes de sortie du codeur, ces dernières étant relativement fragiles, une petite platine imprimé a été réalisée. Elle est directement soudée à l'arrière du codeur et permet de recevoir trois des fils de la nappe.

- La connexion vers l'afficheur :
Plutôt que d'avoir recours à un câblage par soudure, la liaison entre la platine et l'afficheur s'effectue par deux connecteurs 16 broches.
Une petite platine d'interface est directement soudée sur l'afficheur et permet la liaison directe par un câble plat à 16 conducteurs.
Un potentiomètre de contraste (RV1) à été prévu sur la platine générateur ; par contre, l'éclairage arrière est fixé par la résistance R5.

- Quartz du PIC :
Le PIC est un modèle 16F84-04, c'est-à-dire avec une fréquence d'horloge de 4 MHz.

- Oscillateur DDS :
Comme il a été dit, la fréquence de l'oscillateur du DDS dépendra de la fréquence maximale à générer et de la pureté spectrale souhaitée.
Pour 30 MHz, un oscillateur à 100 MHz suffira, voire 80 MHz si on n'est plus regardant sur le porte-monnaie que sur le spectre.
L'utilisation d'un oscillateur à composant discret est également possible.
La programmation du PIC considère ici un oscillateur à 80 MHz. Toute autre valeur peut évidemment être prise en compte sur demande (ou par l'utilisateur).

- Circuit de sortie :
Un filtre passe-bas à trois cellules coupant à 40 MHz et suivi d'un amplificateur de sortie MAV11 alimenté sous 12V, amène le signal à +5 dBm environ.



Afficheur.

Poussoirs.

Figure 1 : schéma complet du générateur.

Alimentation.

L'adjonction d'un atténuateur externe permettra d'obtenir le niveau nécessaire pour les mesures envisagées.

9.2. LES CIRCUITS IMPRIMES :

Ils sont au nombre de quatre :
- la platine principale supportant l'essentiel des composants
- la platine de commande supportant les deux boutons poussoirs
- la petite platine codeur
- la platine de l'afficheur

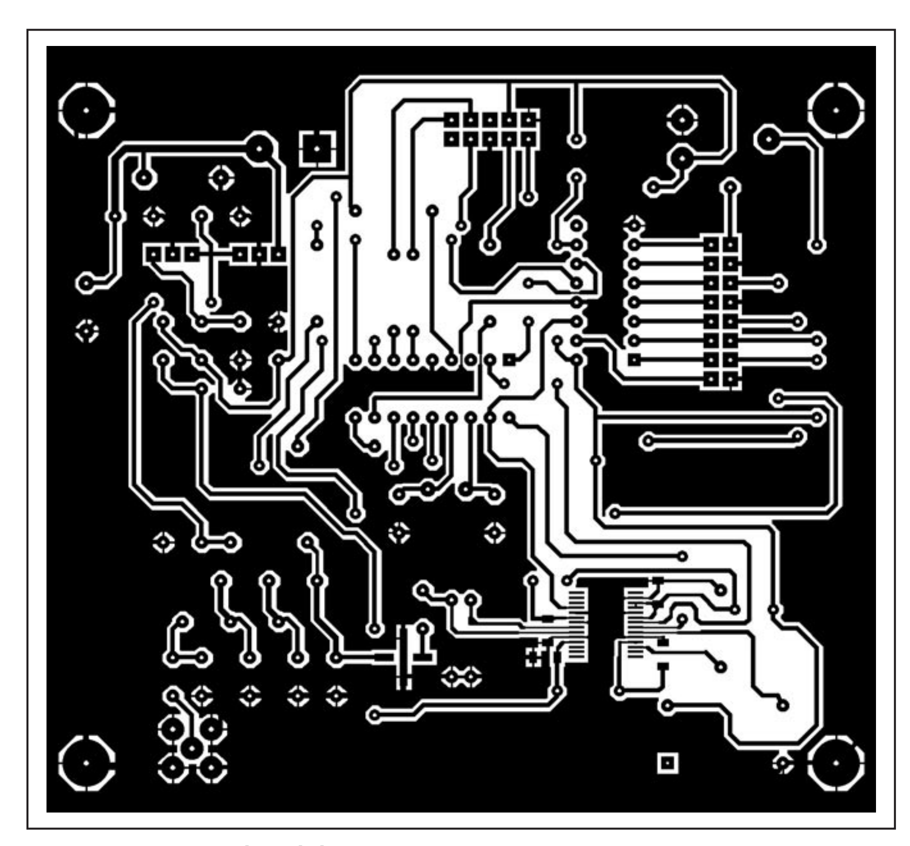
9.2.1. La platine principale :

Voir figures 2, 3 et 4. Son dessin à l'échelle 1 :1 est fournit ci-après. Une version échelle 2:1 est disponible mais une réduction à la photocopieuse ou autre moyen sera alors nécessaire. Cette échelle est pratique du fait de la finesse des pistes au niveau du DDS ; pour le reste, rien de particulier. Une impression directe sur calque peut également être réalisée, l'auteur peut fournir sur demande les fichiers .BMP correspondants à l'adresse mail indiquée en fin d'article.

La platine sera avantageusement en Epoxy double face, bien que ce ne soit pas une contrainte absolue. 25 straps évitant la réalisation d'un "vrai" circuit double face sont à câbler, ils seront réalisés en fil isolé pour éviter les courts-circuits avec la face supérieure du circuit imprimé.

Pour ceux que le double face ne rebute pas, ils s'éviteront la réalisation des 25 straps en question.

Une fois développé, le circuit doit être véritablement propre et ne présenter aucune piste coupée ou en court-circuit : une vérification à l'ohmmètre en cas de doute ne sera pas superflue.


Figure 2 : Circuit imprimé du générateur.

9.2.2. La platine de commande :

Voir figures 5 et 6. Elle supporte les deux boutons poussoirs et est reliée à la platine principale par un câble plat à 10 conducteurs et deux connecteurs H10. L'extrémité de la nappe, côté platine de commande, sera soudée (fils 8, 9 et 10 pour les deux poussoirs).

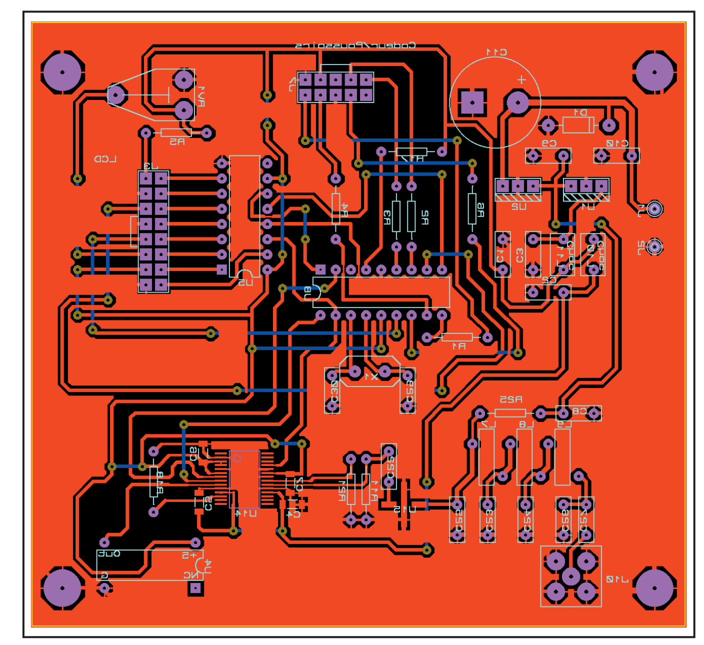
La petite platine codeur est solidaire de la platine poussoir, il suffira de scier le circuit pour les séparer.

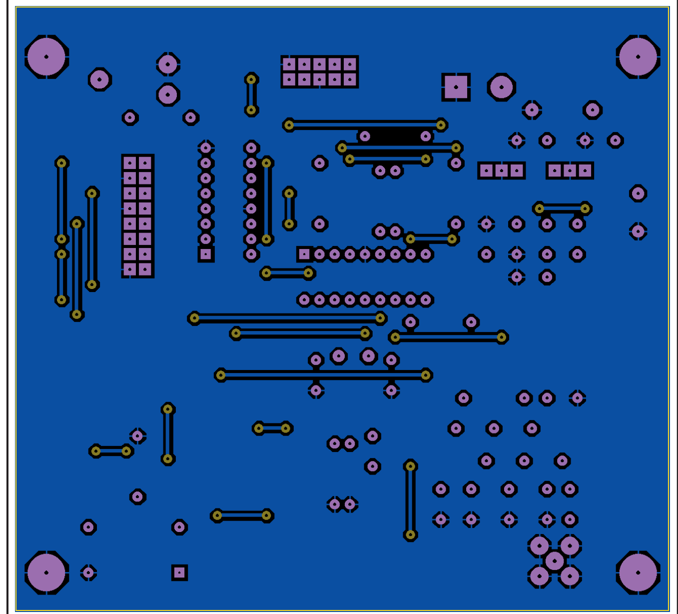
Réalisée en Epoxy simple face, elle sont prévues pour se fixer directement sur la face avant du boîtier et sur le codeur.

Le codeur est directement fixé sur la face avant par son écrou de serrage. Le raccordement à la platine principale s'effectue par la même nappe que précédemment ; les fils 1, 4 et 5 sont à relier aux trois bornes de la platine du codeur.

9.2.3. La platine de l'afficheur :

Voir figures 7 et 8. L'afficheur LCD requiert 16 fils de commande et d'alimentation. La platine LCD permet la liaison entre la platine principale et l'afficheur. Elles sont reliées entre elles par un câble plat à 16 conducteurs et deux connecteurs H16.


Figure 3 : Implantation du générateur côté composants.


Figure 4 : Implantation du générateur côté soudures.

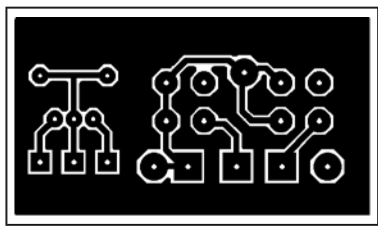


Figure 5 : Circuit imprimé du poussoir.

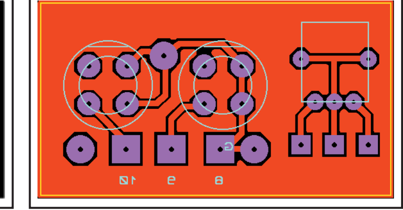


Figure 6 : Implantation des poussoirs.

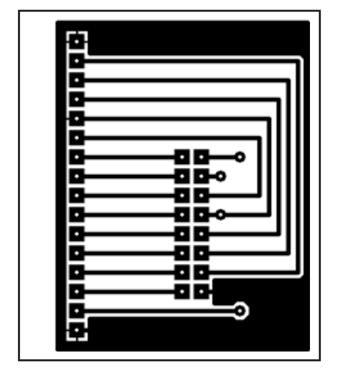


Figure 7 :
Circuit imprimé de l'afficheur.

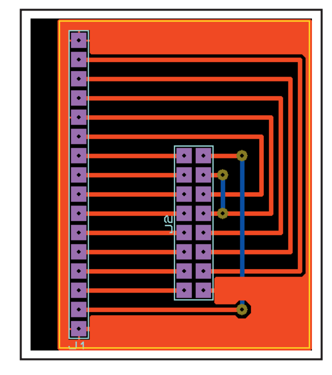


Figure 8 :
Implantation de l'afficheur.

Elle est réalisée en Epoxy simple face. Deux straps sont à câbler. On veillera particulièrement au sens du connecteur HE16 ainsi que le connecteur SIL 16 broches qui sera directement soudé sur l'afficheur. Ce connecteur utilise une barrette sécable droite, au pas de 2.54 mm, qui permet de placer la platine derrière et parallèle à l'afficheur.

9.3. CÂBLAGE :

On commencera impérativement par câbler les straps puis les deux supports de CI ainsi que les deux connecteurs 10 et 16 broches.

Ensuite la partie alimentation (les 2 selfs, les 5 condensateurs et les 2 régulateurs) sera mise en place, puis les 9 résistances et le potentiomètre RV1.

Le quartz 4 MHz et les deux condensateurs de 20 pF seront ensuite placés, puis ce sera au tour des 3 selfs de sortie et des 4 condensateurs associés.

Pour ceux qui disposent d'une embase Subclic pour CI, celle-ci sera montée. Ceux qui préfèrent utiliser une BNC la fixeront sur la face arrière du boîtier.

Avant d'aller plus loin, on vérifiera que les tensions +12 et +5V sont bien présentes lorsque le circuit est alimenté sous 15 à 18V DC.

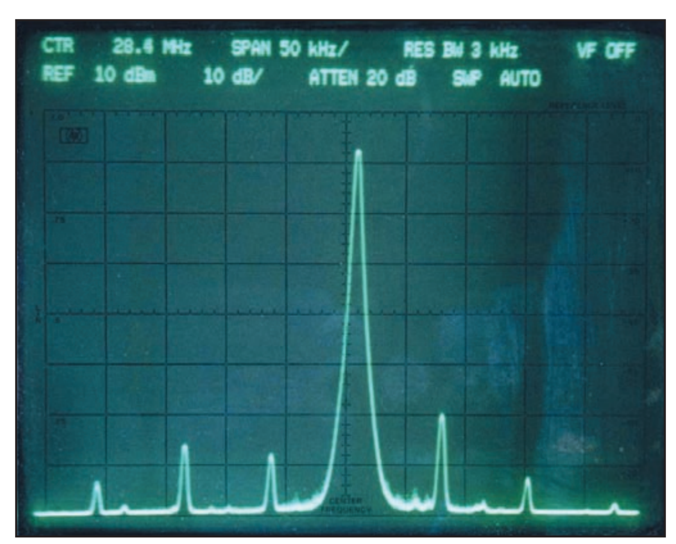
Si ce n'est pas le cas, inutile d'aller plus loin... Une tension légèrement inférieure à 12 V n'est pas critique, seule la puissance de sortie sera inférieure.

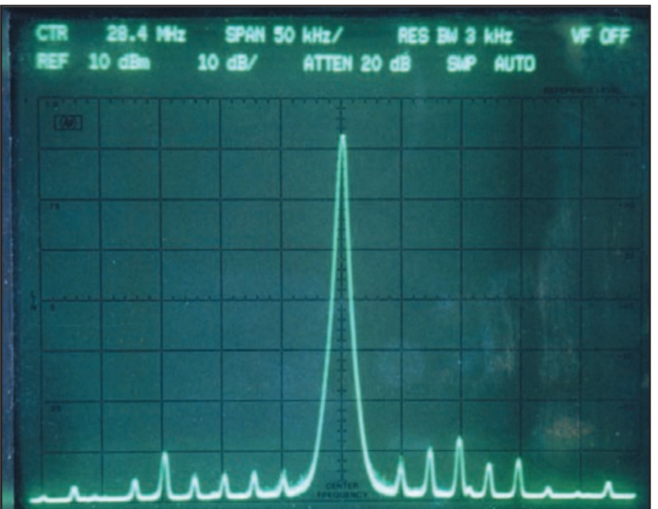
Franchie cette étape, il reste à placer l'AD9850. Ce n'est pas le plus facile mais ce n'est toutefois pas sorcier !

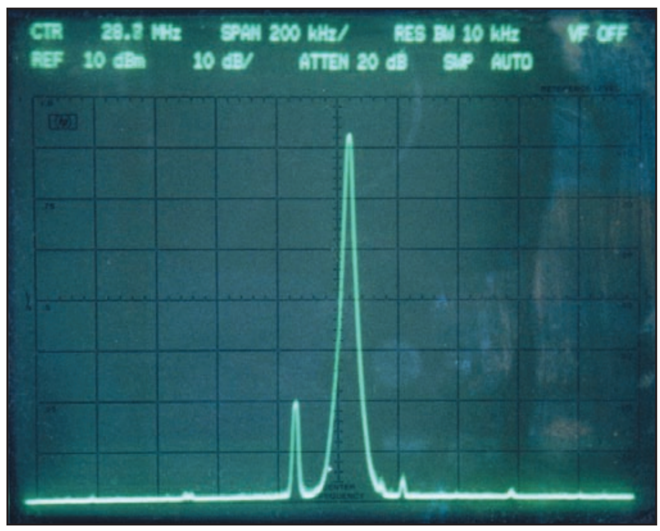
Se munir d'une loupe ou mieux d'une paire de lunettes grossissante X2 ou X3 que l'on trouve maintenant à peu près partout pour une somme modique. L'investissement en vaut la peine car le travail est grandement simplifié (mains libres) et des plus agréables. Eviter les optiques qui nécessitent de travailler très près du circuit car la position est inconfortable et la fatigue se ressent rapidement.

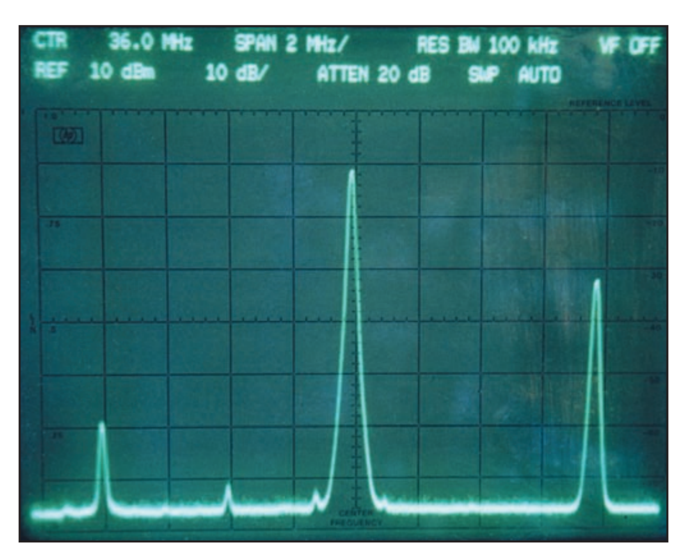
La procédure à suivre est la suivante :

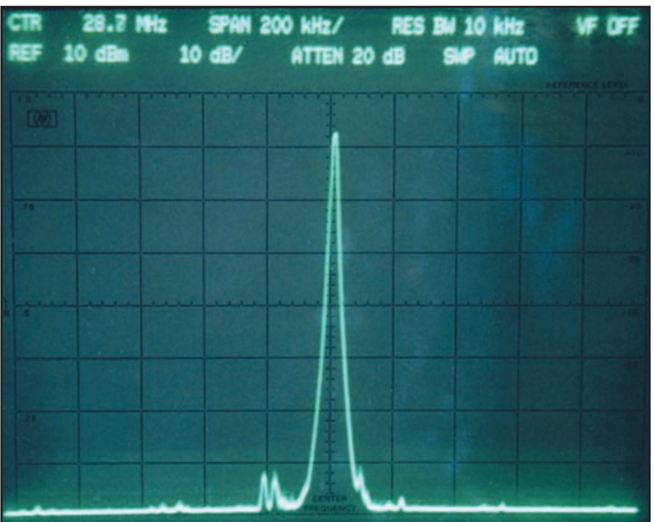
1. Le circuit AD9850 se place côté cuivre du CI.
2. Repérer le sens du boîtier :
Le point du boîtier doit se trouver vers le haut (le haut étant le connecteur du codeur et des poussoirs).
3. Présenter ensuite le 9850 pour bien évaluer sa position future : celle-ci doit épouser toutes les broches du circuit imprimé et le calage latéral doit laisser apparaître une longueur de pistes à peu près égale de part et d'autre du boîtier.
On recommencera l'opération plusieurs fois afin de se familiariser avec la taille du composant et la façon de le déplacer sur le CI.
4. Cet apprentissage effectué, on déposera une faible quantité de soudure sur les pistes 26, 27 et 28 (près de la traversée).
5. Positionner le boîtier tel que lors de l'essai. Si la soudure déposée fait obstacle au bon positionnement, en enlever avec la tresse à dessouder.
6. Tout en immobilisant le boîtier (avec un petit tournevis par exemple), souder les broches 26, 28 et 28 en chauffant ces 3 broches, rajouter un peu de soudure si nécessaire. Ces broches sont en l'air et ne sont pas fonctionnelles dans notre application.
Le boîtier doit alors être immobilisé et correctement positionné, à savoir que toutes les broches tombent en face des pistes. Si ce n'est pas le cas, recommencer.
7. Déposer de la soudure sur l'ensemble des pistes (et des broches) 1 à 14, c'est-à-dire le côté droit du boîtier sans se soucier des courts-circuits...
Cette opération doit être rapide (5 secondes) car la température ne doit pas détruire le circuit mais il y a de la marge.
Si ce n'est pas réussi du premier coup, il vaut mieux s'y reprendre à plusieurs reprises en laissant le circuit se refroidir entre chaque opération.
8. A l'aide de la tresse à dessouder, enlever rapidement l'excédent de soudure, il ne doit alors subsister que ce qui est nécessaire pour la tenue du composant sur le circuit.
9. Renouveler les opérations 7 et 8 pour la partie gauche du CI.

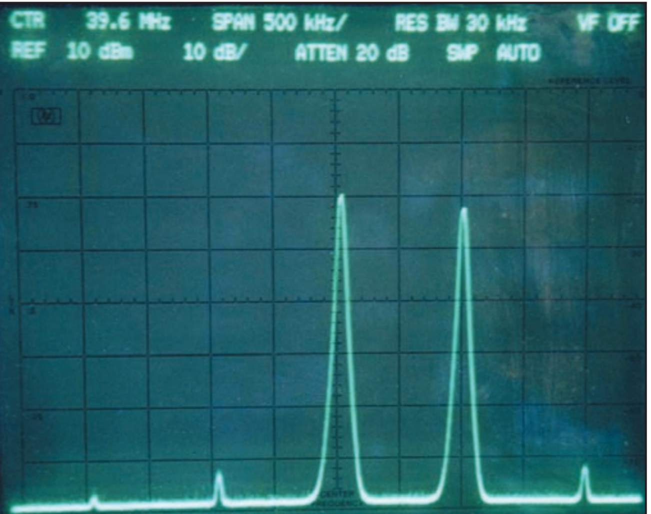












10. Examiner minutieusement l'état des soudures et surtout l'éventuelle présence de "paquets" entre les broches. Si nécessaire, reprendre la tresse et absorber les excédents.
11. FIN !

9.4. VÉRIFICATION :

A ce stade, il est nécessaire de contrôler le travail qui vient d'être fait.
Pour ce faire, à l'aide de l'ohmmètre muni d'une pointe de touche compatible avec la taille des broches du 9850 (un simple fil de 5/10 enroulé sur la pointe est suffisant), on contrôlera minutieusement à l'aide du schéma les 28 broches et leur connexion attendue (masse, +5D, +5A...).
Si tout est correct, on passe à la mise sous tension !
Insérer le PIC, le 74HC595, l'oscillateur à quartz 80 MHz et le connecteur de l'afficheur.
Alimenter la platine avec le bloc secteur. La consommation à ce stade est de l'ordre de 160 mA.
L'afficheur affiche sur la première ligne : 10000 kHz ; sur la ligne inférieure : HAM Gene F6EHJ.
Le signal à 10 MHz est facilement audible dans un récepteur placé à proximité ; cette étape franchie, montre le bon fonctionnement de l'essentiel du générateur.
Si le résultat est négatif, c'est qu'il manque une connexion ou que deux ou plusieurs pistes sont en court-circuit ou que certaines soudures sur l'AD9850 manquantes ou imparfaites...
Ne pas hésiter à tout re-chauffer si nécessaire.
En cas de difficulté, contacter l'auteur par E-mail.

9.5. SUITE ET FIN DU CÂBLAGE :

Souder alors l'amplificateur MAV11 côté cuivre également. Le composant présente un point sur le boîtier : c'est la broche de sortie qu'il faut placer vers la droite. Cette patte et celle qui lui est opposée auront été préalablement coupées à 4 mm du boîtier avant soudure.
Relier ensuite, par soudure, la nappe issue du connecteur 10 broches au codeur (3 fils) et aux poussoirs (5 fils) et remettre sous tension. La consommation monte alors à 250 mA.
Ne pas s'inquiéter de l'appel de courant lors de la mise sous tension : celui-ci peut monter à 300/400mA pendant l'initialisation du DDS.
L'action sur l'un des deux poussoirs permet de changer de fréquence en se calant en début de chaque bande amateur. Arrivé à 28500 kHz (36MHz), une pression supplémentaire renvoie à 1.8 MHz (500 kHz).
Le pas par défaut est de 10 Hz, le second poussoir permet le changement de pas vers 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz et 100 kHz. Une pression supplémentaire renvoie à 10 Hz (le pas 10 Hz n'est pas affiché).
Le signal amplifié doit être reçu plus fort que lors de l'étape précédente de par la présence de l'amplificateur.
On se gardera cependant d'appliquer directement à l'entrée du récepteur (sauf mesure particulière), le niveau de sortie étant de +5 dBm environ.
Un atténuateur externe sera nécessaire si des mesures de sensibilité doivent être réalisées pour obtenir le ou les niveaux adéquats.

9.6. MISE EN COFFRET :

Elle finira la réalisation et sera choisie au goût de chacun. Préférer un coffret métallique au tout plastique pour minimiser les rayonnements du générateur.

Il ne sera pas nécessaire d'étiquetter les poussoirs en face avant : le repérage s'effectuant à l'usage sans danger de fausse manœuvre, l'afficheur LCD fournissant l'essentiel des informations requises à l'utilisation du générateur.

10. CONCLUSION

Si les DDS présentent un incontestable intérêt pour le monde amateur, il ne sont pas a priori très facile d'accès : leur taille qui d'emblée décourage, leur commande qui requiert un microcontrôleur et le logiciel associé. Malgré tout, leur mise en œuvre est possible, je viens de le prouver.
Je ne peux que souhaiter que vous en fassiez autant… !
Vos commentaires et remarques sont les bienvenues à F6EHJ@wanadoo.fr. ou sur le forum de la revue.

11. COMPOSANTS NECESSAIRES A LA REALISATION

Bien qu'ils soient peu nombreux, il ne sont pas tous faciles à trouver, particulièrement le codeur, l'AD9850 et peut-être l'oscillateur à 80 MHz. Contacter l'auteur en cas de difficulté.
Le PIC programmé peut être fourni pour 90 F. Circuits imprimés suivant demande. A vos fers !

Gérard LAGIER, F6EHJ
F6EHJ@wanadoo.fr

TRANSMISSION AUDIO/VIDEO

Emetteur audio/vidéo programmable 20 mW de 2,2 à 2,7 GHz au pas de 1 MHz

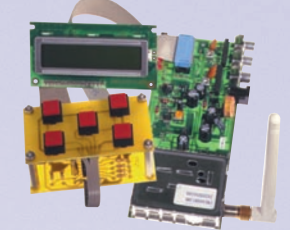
Ce petit émetteur audio-vidéo, dont on peut ajuster la fréquence d'émission entre 2 et 2,7 GHz par pas de 1 MHz, se programme à l'aide de deux touches. Il comporte un afficheur à 7 segments fournissant l'indication de la fréquence sélectionnée. Il utilise un module HF à faible prix dont les prestations sont remarquables.

FT374 .... Kit complet avec antenne .... 695 F

Récepteur audio/vidéo de 2,2 à 2,7 GHz

Voici un système idéal pour l'émetteur de télévision amateur FT374.

Fonctionnant dans la bande s'étendant de 2 à 2,7 GHz, il trouvera également une utilité non négligeable dans la recherche de mini-émetteurs télé opérant dans la même gamme de fréquences.



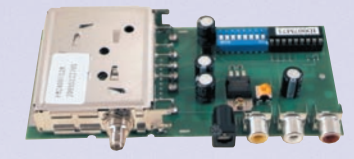
FT373 .... Kit complet sans récepteur .... 550 F

Emetteur 2,4 GHz / 20 mW

4 canaux

Alimentation :...............13,8 VDC
Fréquences :....2,4 à 2,4835 GHz
Sélection des fréquences : .... DIP switch
Stéréo : ..... Audio 1 et 2 (6,5 et 6,0 MHz)

TX2.4G .... Emetteur monté .... 299 F
TX2400MOD................ Module TX 2,4 GHz seul .... 235 F



et 256 canaux

Alimentation :.. 13,8 VDC
Fréquences :...................................2,2 à 2,7 GHz
Sélection des fréquences : ....DIP switch
Stéréo : .... Audio 1 et 2 (6,5 et 6 MHz)

TX2.4G/256 ..... Emetteur monté ...... 399 F

Récepteur 2,4 GHz

4 canaux

Alimentation :...............13,8 VDC
8 canaux max.
Visualisation canal :.............LED
Sélection canal : .... Poussoir
Sorties audio : ....6,0 et 6,5 MHz

RX2.4G........................ Récepteur monté........................... 309 F
RX2400MOD .... Module RX 2,4 GHz seul .... 260 F



et 256 canaux

Alimentation :.................................. 13,8 VDC
Sélection canal : ....DIP switch
Sorties audio : .... Audio 1 et 2 (6,5 et 6 MHz)

RX2.4G/256... Récepteur monté ...399 F

ANT2.4G .... Antenne fouet pour TX et RX 2,4 GHz.................... 65 F

Module Emetteur vidéo 2,4 GHz 4 canaux alimenté en 5 V

Émetteur vidéo miniature travaillant sur la bande des 2,4 GHz. Les fréquences sont au nombre de 4 (2.413 / 2.432 / 2.451 / 2.470 GHz) et sont sélectionnables à l'aide d'un dip swich. Il est livré avec son antenne.
Caractéristiques techniques :
Alimentation.... 5 V Consommation..... 80 mA Puissance de sortie ....10 mW Dim. .. 103 x 24 x 7,5 Poids ....8 grammes

FR171.................... Emetteur monté .... 550 F

Emetteur audio/vidéo 2,4 GHz 4 canaux avec micro

Émetteur vidéo miniature avec entrée microphone travaillant sur la bande des 2,4 GHz. Il est livré sans son antenne et un microphone électret. Les fréquences de transmissions sont au nombre de 4 (2.413 / 2.432 / 2.451 / 2.470 GHz) et sont sélectionnables à l'aide d'un commutateur.
Caractéristiques techniques :
Alimentation................ 12 V Consommation .. 140 mA
Puissance de sortie . 10 mW Dim. .... 40 x 30 x 7,5
Poids................17 grammes

FR170........ Emetteur monté .... 499 F

Récepteur audio/vidéo 4 canaux

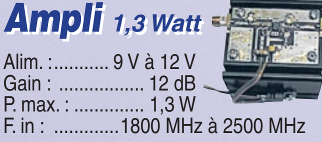


Livré complet avec boîtier et antenne, il dispose de 4 canaux (2.413 / 2.432 / 2.451 / 2.470 GHz) sélectionnables à l'aide d'un cavalier.

Caractéristiques techniques :
Sortie vidéo .... 1 Vpp sous 75 Ω
Sortie audio .... 2 Vpp max.

FR137........ Récepteur monté.............. 890 F

Ampli 1,3 Watt

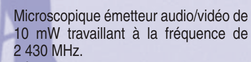


Alim. :........... 9 V à 12 V
Gain : .... 12 dB
P. max. : .... 1,3 W
F. in : ....1800 MHz à 2500 MHz

AMP2.4G/1W .... 890 F
Cordon 1m/SMA mâle 120 F
ANT-HG2.4
Antenne patch............. 990 F

Antenne Patch pour la bande des 2,4 GHz

Cette antenne directive patch offre un gain de 8,5 dB. Elle s'utilise en réception aussi bien qu'en émission et elle permet d'augmenter considérablement la portée des dispositifs RTX travaillant sur ces fréquences.
Ouverture angulaire :........................
70° (horizontale), 65° (verticale)
Gain :........................ 8,5 dB Connecteur :.........SMA
Câble de connexion : . RG58 Impédance :....50 ohms
Dim. : .... 54x120x123 mm Poids :................ 260 g



Emetteur audio/vidéo

Microscopique émetteur audio/vidéo de 10 mW travaillant à la fréquence de 2 430 MHz.
L'émetteur qui mesure seulement 12 x 50 x 8 mm offre une portée en champ libre de 300 m.
Il est livré complet avec son récepteur (150 x 88 x 44 mm).
Alimentation : 7 à 12 Vdc.
Consommation : 80 mA.

FR162.......... 1 999 F



Caméra CMOS couleur

Microscopique caméra CMOS couleur (18 x 34 x 20 mm) avec un émetteur vidéo 2 430 MHz incorporé. Puissance de sortie 10 mW.
Résolution de la caméra : 380 lignes TV.
Optique 1/3" f=4.3 F=2.3.
Ouverture angulaire 73°.
Alimentation de 5 à 7 Vdc. Consommation 140 mA.
Le système est fourni complet avec un récepteur (150 x 88 x 44 mm).

FR163..... ~~3 250 F~~ .... 2 850 F

Emetteur TV audio/vidéo 49 canaux

Tension d'alimentation....... 5 -6 volts max
Transmission en UHF . du CH21 au CH69
Vin mim Vidéo .... 500 mV
Consommation........................ 180 mA
Puissance de sortie ..... 50 mW environ



KM 1445 Emetteur monté avec coffret et antenne .... 720 F

Amplificateur 438.5 MHz - 1 watt

Cet amplificateur 438.5 MHz et canaux UHF est particulièrement adapté pour les émissions TV. Entrée et sortie 50 ohms. P in min. : 10 mW. P in max. : 100 mW. P out max. : 1 W. Gain : 12,5 dB. Alim. : 9 V.

AMPTV ...... Amplificateur TV monté .... 330 F

SRC pub 02 99 42 52 73 07/2001





CD 908 - 13720 BELCODENE
Tél : 04 42 70 63 90 - Fax 04 42 70 63 95
Internet : http://www.comelec.fr

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE 32 PAGES ILLUSTRÉES AVEC LES CARACTÉRISTIQUES DE TOUS LES KITS

Expéditions dans toute la France. Moins de 5 kg : Port 55 F. Règlement à la commande par chèque, mandat ou carte bancaire. Bons administratifs acceptés. Le port est en supplément. De nombreux kits sont disponibles, envoyez votre adresse et cinq timbres, nous vous ferons parvenir notre catalogue général.

LA METEOROLOGIE AVEC DAVIS

Les STATIONS METEOROLOGIQUES DAVIS offrent précision et miniaturisation, alliées à une technologie de pointe. Que vos besoins soient d'ordre professionnel ou privé, l'un de nos modèles vous offrira une solution pratique et souple.

6150 – VANTAGE PRO – Station météo de nouvelle génération conçue selon les toutes dernières technologies. Grand afficheur LCD de 90 x 150 mm rétro-éclairé avec affichage simultané des mesures de tous les capteurs, icônes, graphiques historiques, messages. Intervalle de mesure : 2,5 secondes. Algorithme sophistiqué de prévision prenant également en compte le vent et la température. Capteurs déportés à transmission radio jusqu'à 250 m (et plus avec relais). 80 graphiques et 35 alarmes disponibles sans ordinateur.
Mesures : • Pression barométrique • Prévisions • Températures intérieure et extérieure • Humidité intérieure et extérieure • Index de chaleur • Point de rosée • Phases de la lune • Pluviométrie avec cumul minutes, heures, jours, mois, années et tempêtes • Pluviométrie des 24 dernières tempêtes • Direction et vitesse du vent • Abaissement de température dû au vent • Heure et date • Heures des levers et couchers de soleil.
Avec capteur solaire optionnel : • Evapotranspiration journalière, mensuelle, annuelle • Intensité d'irradiation solaire • Index température-humidité-soleil-vent.
Avec capteur UV optionnel : • Dose UV • Index d'exposition UV.
6150-C – Station identique mais capteurs avec liaison filaire.

Icône désignant la donnée affichée sur le graphique.

Indication de donnée instantanée ou mini/maxi pour les 24 derniers jours, mois ou années.

Icônes de prévision (soleil, couvert, nuageux, pluie ou neige).

Icône des phases de la lune (8 quartiers).

Affichage date et heure courante ou des mini/maxi ou heure des levés et couchés de soleil.

Rose des vents à 16 directions avec direction instantanée du vent et direction du vent dominant.

Flèche de tendance de variation de la pression barométrique à 5 positions.

Affichage de la direction du vent (résolution 1°) ou de la vitesse du vent.

Zone d'affichage fixe montrant en permanence les variations les plus importantes.

Icône d'alarme pour 35 fonctions simultanées avec indicateur sonore.

Zone d'affichage variable : • température interne ou additionnelle ou humidité du sol ; • humidité interne ou additionnelle, index UV ou arrosage foliaire ; • refroidissement dû au vent, point de rosée ou deux indices différents de chaleur.

Graphique des mini ou maxi des dernières 24 heures, jours ou mois. Environ 80 graphiques incluant l'analyse additionnelle des températures, précipitations, vents, pressions barométriques sans la nécessité d'un ordinateur.

Touches +/– facilitant la saisie.

Touches permettant le déplacement dans les graphiques ou affichage des mini/maxi.

Echelle verticale variant selon le type de graphique.

NOUVEAU

Total mensuel ou annuel des précipitations, taux de précipitation, évapotranspiration ou intensité d'irradiation solaire.

Message détaillé de prévision (environ 40 messages).

Pluviométrie journalière (ou précipitation pendant la tempête en cours).

Icône parapluie apparaissant lorsqu'il pleut.

7425EU – WEATHER WIZARD III

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent et heure

Options
- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre

Wizard III



- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Pression barométrique (avec fonction mémoire)
- Taux d'humidité intérieur + mini-maxi
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent, humidité et heure
- Alarme de tendance barométrique pour variation de 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure
- Eclairage afficheur

Options
- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre
- Taux d'humidité extérieure et point de rosée en utilisant le capteur de température et d'humidité extérieures

Monitor II

CARACTERISTIQUES COMMUNES Wizard III, Monitor II
- Températures mini-maxi
- Tous les mini-maxi enregistrés avec dates et heures
- Pendule 12 ou 24 heures + Date
- Dimensions 148 x 133 x 76 mm

Fonctions supplémentaires
- Données visualisées par "scanning"
- Lecture en système métrique ou unités de mesure américaines

- Alimentation secteur et sauvegarde mémoire par pile
- Support de fixation réversible pour utilisation sur un bureau, une étagère ou murale

Options
- Mémorisation sur ordinateur, analyse et tracés de courbes en utilisant Weatherlink

— *Catalogue DAVIS sur demande* —

MRT•0101•1•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Le journal des points et des traits



LA CONSTRUCTION MAISON : LE MANHATTAN STYLE…

En janvier et février dernier, nous avions eu l'occasion d'aborder ici le thème de la construction "maison" en espérant démontrer que, grâce à quelques méthodes simples de câblage, la réalisation d'appareils modernes est toujours possible sans difficulté insurmontable.

Bien entendu, avant de courir correctement il faut apprendre à marcher. Mais l'électronique possède une caractéristique fabuleuse qu'elle partage au moins avec l'informatique ou encore l'architecture : les énormes édifices ne sont que le résultat d'un assemblage correctement effectué de petits éléments individuels.

Apprendre à marcher ? Mais cela vient tout seul en marchant… et en tombant quelquefois ! Rien de grave en radioélectricité, surtout avec des montages basse tension. Si, tout de même, l'expérience n'évite pas une petite brûlure de temps en temps car, pour l'instant, souder les composants reste nécessaire et les lunettes de protection ne doivent jamais être oubliées. Les pannes ou mauvais fonctionnements ? Bien souvent d'abord un problème de mauvaise soudure, on ne le rappellera jamais assez.

Dans le numéro 215 de MEGAHERTZ magazine, pages 46 et 47, nous vous incitions à pratiquer le câblage sans circuit imprimé, par exemple à la "dead-bug" (composants actifs montés "les pattes en l'air" sur un plan de masse). Depuis, et grâce au WEB, nous avons appris que la technique des "pads" (coussins ?) se perfectionnait et donnait de bien beaux résultats.

Les pads ? En fait, des confettis de très petite taille (quelques mm^2) d'Epoxy cuivré, simple ou double face, que l'on fixe à la colle cyanoacrylate ("Super Glue") aux endroits où des composants doivent être soudés et isolés de la masse commune, elle-même constituée par une plaque en Epoxy cuivrée faisant office de chassis.

Non, le résultat n'est pas forcément inesthétique ; non, l'encombrement n'est pas prohibitif; non, ce n'est pas plus long à câbler qu'un circuit imprimé ; oui, il y a beaucoup d'avantages comme par exemple la facilité d'implantation des composants, les possibilités de modifications, le prix de revient, la récupération éventuelle des composants; oui, cela fonctionne aussi en UHF.

Bien entendu, il faut là aussi "apprendre à marcher" et acquérir sa propre expérience quant à la taille des "pastilles", leur implantation, la quantité de colle à utiliser (attention : il est primordial de mettre des lunettes de protection), l'encombrement des composants, etc. Mais la difficulté semble modeste.

Le "Manhattan Style" ? En fait c'est le nom qui fut cité devant l'un des juges (Chuck ADAMS, K7QO), par le vainqueur d'un concours organisé par le NorCal QRP Club, pour qualifier la technique de câblage utilisée. Il s'agissait de réaliser un transceiver complet qui n'utiliserait que des transistors 2N2222 comme composants actifs. Jim KORTGE, K8IQY, fut récompensé tant pour le schéma de son transceiver 40 mètres que pour la qualité de sa réalisation.

En fait, une succession de solutions simples assemblées de manière progressive, sous forme de petits modules câblés "à la Manhattan".

Voici les caractéristiques de l'appareil appelé "K8IQY 2N2/40" : Bande 7 MHz, utilise 22 transistors 2N2222.

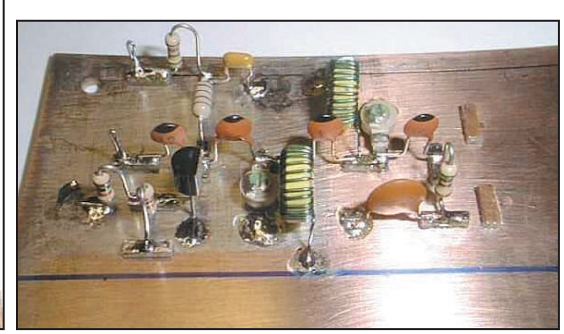
Circuits modélisés en CAO (MicroSim DesignLab ou Electronics Workbench).

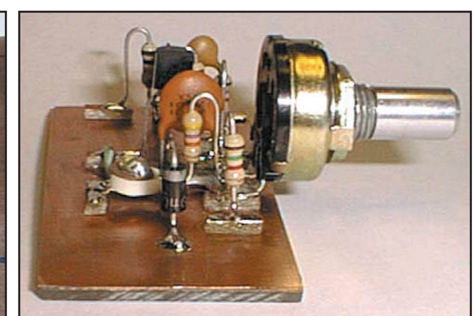
RÉCEPTEUR :

Bande 7 MHz.

Circuit d'entrée HF sélectif (BP 150 kHz).







Sensibilité -128 dBm (MDS).
Premier mélangeur à diodes (DBM).
VFO couverture 100 kHz.
Accord par diode varicap.
Filtre à quartz 3 pôles avec bande passante variable 300-700 Hz.
Ampli BF push-pull, haut-parleur.

EMETTEUR :
Puissance de sortie 2 W HF.
3 transistors 2N2222 en parallèle.
Manipulation break-in intégral.

Vous souhaitez en savoir plus ?
Vous avez accès à Internet ?
Dirigez-vous sur les sites de K7QO et de K8IQY. Très sincèrement, les visites valent le détour et le temps passé, car les informations et les schémas sont détaillés, et les nombreuses photographies de l'avancement des travaux parlent d'elles-mêmes et sont une magnifique incitation à la construction amateur.
(photos K8IQY).

ADRESSES INTERNET :
Jim Kortge, K8IQY, http://www.qsl.net/k8iqy
Chuck Adams, K7QO, http://www.qsl.net/k7qo

MILLIWATTING...

Les adeptes du QRP ne se comptent plus, ne peuvent plus se compter !
Plus de 10000 membres, rien qu'au G-QRP Club, en Europe. Plus de 10000 FT-817 vendus aux USA et au moins 2000 Elecraft K2, sans compter tous les autres appareils QRP.
Même s'il est vrai que le petit FT-817 ne fait pas le bonheur que des radioamateurs qui pratiquent le QRP sur les bandes décamétriques (il est très généraliste et "monte" jusqu'en UHF, ce qui intéresse bien d'autres utilisateurs que les radioamateurs), on peut s'étonner ou se féliciter que des opérateurs aient encore le courage de tenter l'expérience des QSO avec quelques watts parmi la débauche de puissance rayonnée actuellement.
Et il y a pire. Non plus des courageux, mais peut-être des inconscients ! Quelque chose comme des roller's men au milieu de la horde des 4x4 rutilants et sentant bon le cuir, mais jamais la bouse de vache, qui sillonnent les avenues parisiennes et leurs trottoirs.
Oui, chez les radioamateurs, des sous-équipés de l'énergie pratiquent le "milliwatting" (QRPp) et osent en plus s'aventurer sur les bandes HF un jour de WPX contest (en télégraphie, il est vrai).
Non, ne souriez pas. Ils se vantent même d'avoir réussi quelques QSO avec des puissances inférieures à 1 W au milieu d'une foule de stations dont la puissance rayonnée est plutôt proche de 8 à 10 kW, gain des antennes inclus. Il faut admettre que c'est essentiellement grâce à ces excellentes antennes et aux excellents récepteurs qui font suite que ces liaisons contre nature peuvent avoir lieu, sous réserve que l'opérateur soit performant, ce qui existe ces fameux jours de concours.
Des exemples ? Et bien, voici quelques messages passés sur Internet à ce sujet :

GEORGE OSIER, N2JNZ :

PJ2U	700 mW 28 MHz
9G1MR	700 mW 28 MHz
EC6TK	700 mW 21 MHz
FG/RW3QC	700 mW 28 MHz
PV0F	800 mW 28 MHz

Il a déjà par ailleurs contacté plus de 80 pays avec moins d'UN WATT !

RICHARD ARLAND, K7SZ :
Avec un transceiver SST, piloté XTAL, de 900 mW, sur 14 MHz, 20 QSO en 46 minutes et 50 QSO en 2 heures et demie. 24 contrées DXCC, 4 continents, 7000 points. Parmi les stations contactées : OK1CF, OH0B, UV5B, F6ENO, NV7A, F5RKL, RM6A, OM6T, WL7E, YL8M, YL2SM, OZ1AA, DL5AXX, W5WUM, OK5W, HK5N, UA3ABJ, SN2B, OH6NIO and OE2BZL.
Sur les 20 stations contactées en 46 minutes, 16 ont répondu dès le premier appel.

JIM, KJ5TF :
Pendant l'ARRL DX contest (février 2001), Jim a contacté HC8N avec 4 milliwatts sur 28 MHz. A ce jour, il a dépassé les 70 contrées confirmées, toutes avec des milliwatts. Certes, l'antenne est une quad 2 éléments, soit environ 6 dB de gain. Pas de quoi fouetter un chat...
Tout de même, rien qu'avec les produits indésirables d'une grosse partie des signaux entendus sur les bandes amateur, on pourrait en aligner des QSO !

Conclusion de tout ceci : il suffit d'oser !

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à l'auteur : F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse",
BP 20,
F-14480 CREULLY.
Attention ! Changement d'e-mail : samuel.morse@free.fr



SARCELLES

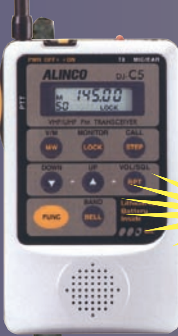
LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES









ALINCO DJ-195 VHF

ALINCO DJ-S41 UHF - **LPD**

ALINCO DJ-SR1 UHF - **RPS**

ALINCO DJ-C5 Bibande

ALINCO DJ-V5 Bibande

BATTERIES
Accus portables pour

TH-D7, TH-G71 :	
NBP39K - 9,6 V	340 F
IC-T2H :	
NBP196 - 9,6 V	297 F
FT-10, FT-40, FT50 :	
NBP41 - 9,6 V	289 F

REVENDEUR I.T.A

ITA GP3	690 F
Verticale 14 21 28 MHz	
ITA OTURA	1 290 F

LES ANTENNES

COMET GP3 Verticale 144-430 MHz - 1,78 m	590 F
COMET GP95 Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m	930 F
COMET GP15 Verticale 50-144-430 - 2,42m	990 F
G5RV half-size 4 bandes HF	370 F
G5RV full-size 5 bandes HF	450 F
FRITZEL FD3 Filaire 3 bandes HF	690 F
FRITZEL FD4 Filaire 6 bandes HF	690 F
MALDOL WX2M Verticale 144-430 - 2,65m NEW ! Haute qualité	1 090 F
MALDOL GHX501 Verticale 50-144-430 - 2,50m Haute qualité	1 150 F



ANTENNE WATSON

W77LS	259 F
144-430 MHz. H.42 cm - 2,5 dB	
TRIBANDER	490 F
50-144-430 MHz. H. 1,69 m 2,15/4,5/7,2 dB	
Eco HB9E - HB9CV	
2 él. - 144 MHz	299 F
Eco HB9DB - H9CV	
2 él. - 144 MHz	
2 él. - 430 MHz	397 F

Cushcraft A3S	Beam 10, 15, 20 m - 3 él.	4 890 F
Butternut HF6V	Verticale 6 bandes HF	3 290 F
Pirostar X200	Verticale VHF/UHF - 2,50 m	790 F
Pirostar X510	Verticale VHF/UHF - 5,20 m	990 F



ICOM IC-T2H VHF

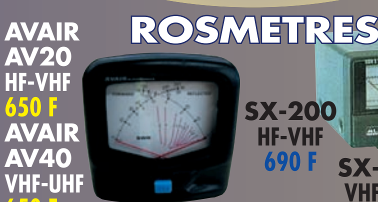
ICOM IC-T7 Bibande

ICOM IC-Q7 Bibande

ICOM IC-T8 Tribande

ICOM IC-T81 4 bandes

ROSMETRES





AVAIR AV20 HF-VHF 650 F

AVAIR AV40 VHF-UHF 650 F

SX-200 HF-VHF 690 F

SX-400 VHF-UHF 690 F

SX-600 HF-VHF-UHF 990 F

FILTRE PASSE-BAS KENWOOD LF30A





KENWOOD TH-22 VHF

TH-G71 Bibande

KENWOOD TH-D7 Bibande

KENWOOD VC-H1

BOÎTES DE COUPLAGE



MFJ-969 2 470 F

PALSTAR AT-300 1350 F

MFJ-949 1 845 F

ALIMENTATIONS

ALINCO DM 330
30 A à découpage



FILTRE SECTEUR FAS 3000 289 F

ANTENNES MOBILES HF



790 F

KIT WARC
3 bandes supplémentaires 390 F

Arrivage de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF

NB-50R
Ampli VHF tous modes 65 W + préampli

NDB-50R
Ampli VHF 70 W
UHF 60 W
+ 2 préamplis
Qualité Pro.

NB-30R
Ampli VHF tous modes 35 W + préampli

NB-100R



2 290 F

Ampli VHF tous modes 110 W + préampli réglable Qualité Pro.

ANTENNES MOBILES HF PRO/AM

10 15 17 20 40 80 m	370 F
Base magnétique 3/8	196 F
Base magnétique tripode	590 F



Antenne Pro Am USA, fouets hélicoïdaux HF





YAESU FT-50 Bibande

YAESU VX-1R Bibande

YAESU VX-5R Tribande

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

DIFFUSION



A ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59

LIVRAISON EN 24 H

G5RV half-size
4 bandes HF 379 F
G5RV full-size
5 bandes HF 450 F

MC-80
MC-85
MICROS KENWOOD
MC-60
ALINCO EMS-14

KENWOOD THD-700
KENWOOD TM-241 VHF
KENWOOD TM-G707 Bibande

MOBILES

ICOM IC-2100 VHF
KENWOOD TM-V7 Bibande

HAUT-PARLEUR
HP MAX PALSTAR
99 F

ICOM IC-2800 Bibande

790 F

TONK SF 301
MICRO + HP avec vox incorporé
~~670 F~~
299 F

ICOM IC-207 Bibande
YAESU FT-8100 Bibande
ALINCO DR-130 VHF

FRÉQUENCEMÈTRE ACECO
FC-1001
DE 10 MHz à 3 GHz
Livré avec chargeur
990 F

YAESU FT-90
ALINCO DR-605 VHF

FC-1002
idem FC-1001 mais
DE 1 MHz à 3 GHz
Livré avec chargeur

1490 F
FC-2001
Très complet
Livré avec chargeur

ICOM IC-706MKIIG
ALINCO DX-70
ALINCO DR-150 VHF

LE COIN DES SWL

790 F
590 F
LE WAB10
Récepteur aviation

Récepteur JRC NRD 345
5 990 F

AR108
Récepteur aviation +144 MHz

Récepteur satellite HITACHI WordSpace
1 490 F

790 F
Antenne de réception active AKD

SUPPORT COFFRE TM-10
189 F

SUPPORT COFFRE KF-10
169 F

KENWOOD TS-50

DÉCAS

KENWOOD TS-570DG
KENWOOD TS-2000
NEW !
YAESU FT-100

BALUN MAGNÉTIQUE
290 F

ALINCO DX-77
YAESU FT-1000MP

ANTENNE ATX Walkabout
890 F
Antenne portable télescopique pour FT-817
Couverture de 80 m à 6 m

NEW !
YAESU FT-817

CD-ROM MILLENIUM RADIO
179 F
2 CDs REMPLIS DE SOFTS RADIO

YAESU FT-847
KENWOOD TS-870
NEW !
ICOM IC-718
NEW !
ICOM IC-910H

YAESU FT-920
NEW !
YAESU FT-1000MP MK5
ICOM IC-756 PRO
ICOM IC-746

SRC PUB 02 99 42 52 73 07/2001

Moal Enez

C'est le nom breton de l'île Molène. Cela signifie l'île chauve. Cet archipel, situé entre la pointe Saint Mathieu et Ouessant, étire son chapelet d'îles et d'îlots verdoyants sur la mer d'Iroise, dont les couleurs varient du noir d'encre à la transparence turquoise, en passant par toute une gamme de verts et de bruns.

L'archipel est constitué de sept îles principales Molène, Bannec, Balanec, Triélen, Béniguet, Ledenes Vraz, Litiri, de quelques dizaines d'îlots et de centaines d'écueils émergeant à peine, sur lesquels vient se briser la houle du large faisant, sous le soleil, étinceler des nuages d'écume. Certains de ces îles et îlots ont étés classés comme réserve naturelle. Un grand môle protège un port naturel où niche une flottille de bateaux de pêche aux couleurs vives.

Avec un peu de patience et une bonne paire de jumelles, on peut y observer des phoques gris, des dauphins, des loutres de mer, des pétrels tempête ou des puffins anglais plus connus sous le nom de macareux. Molène est classée "Man and Biosphere" (l'Homme et la Biosphère) par l'UNESCO. Balayée en permanence par le vent, c'est la seule île habitée. Large de 800 mètres et longue de 1,2 km, sa superficie est de 1 km². Ici la nature est intacte, dès que l'on sort du village, on est émerveillé par l'environnement sauvage et lorsque le soleil brille il illumine les fleurs de la lande.

C'est un endroit où l'on vit au rythme des marées. Le passage des bateaux, l'Enez Eussa III (Ile d'Ouessant) ou le Fromveur le matin et le soir est un événement. Ici, on ne peut prévoir à l'avance un menu, on fait son repas en fonction des denrées que l'on trouve chez le seul épicier de l'île, le ravitaillement vient, bien entendu du continent.

Le village de 271 habitants, pêcheurs de père en fils, est constitué de maisons de pierres grises, dominées par un sémaphore aujourd'hui désarmé et reconverti en musée du sauvetage en mer par la SNSM, (Société Nationale des Sauveteurs en Mer). Du sommet, la vue est magnifique, on peut voir la pointe Saint Mathieu côté continent et le phare du Stiff sur l'île d'Ouessant.



F6BFH/p depuis Molène (EU065 - AT002).

Un autre musée à été ouvert en souvenir du naufrage d'un paquebot anglais, le "Drummond Castle". C'est l'accident le plus meurtrier survenu dans les parages. Ce paquebot a heurté un écueil par une nuit brumeuse en 1896. Il n'y a eu que trois rescapés sur les 249 passagers et hommes d'équipage.

Les pêcheurs molénais, au risque de leur vie, ont récupéré dix-sept corps, qui sont enterrés dans le petit cimetière de l'île. La visite de ce musée et, surtout, les commentaires de son conservateur vous laisseront un souvenir impérissable.

Entre Ouessant et Molène, le passage du Fromveur est extrêmement dangereux, la vitesse du courant peut atteindre 9 nœuds, soit 16 km/h. C'est un des courants les plus puissants d'Europe. Ne dit on pas dans un proverbe de marin breton : *"Qui voit Molène voit sa peine, Qui voit Ouessant voit son sang, Qui voit Sein voit sa fin, Mais qui voit Groix voit sa joie"*, c'est bien résumer les conditions de navigation dans cette région maritime qui a fait trembler des générations de Commandants de bateaux.

Le vendredi 4 mai, nous quittons Rouen en direction de Brest. C'est Danielle mon épouse qui est au volant, prudence oblige, je fais un peu de trafic sur la VHF. 520 km plus tard, nous arrivons dans la cité brestoise, où nous passons la nuit. Nous retrouvons l'ambiance si particulière et si attachante des ports. Le lendemain nous embarquons sur le Fromveur qui assure la traversée entre Brest et Ouessant, avec escale à Molène. C'est un bateau doté de 2 moteurs de 2200 CV, navigant à une vitesse de 16 nœuds, pouvant embarquer 365 passagers. La traversée dure 45 minutes au départ du Conquet à la sortie du goulet de Brest. Par VHF, j'entre en contact avec Bernard F9IE qui est sur l'île depuis deux jours en compagnie de Micheline son épouse et de Jacqueline F6EGG. Ils récidivent, les jours précédents ils étaient aux Glénans.

Le temps est superbe et nous naviguons comme sur un lac. Ce qui n'est pas du tout le cas en hiver car ce coin est souvent le siège de très violentes tempêtes.

Après un accueil chaleureux de nos amis, nous découvrons



Rien de tel qu'une brouette pour transporter la batterie !



La commune de Molène (271 habitants).


Vue de l'île de Ledenez Vraz à marée haute depuis Molène.


Vue de l'île de Ledenez Vraz à marée basse depuis Molène.

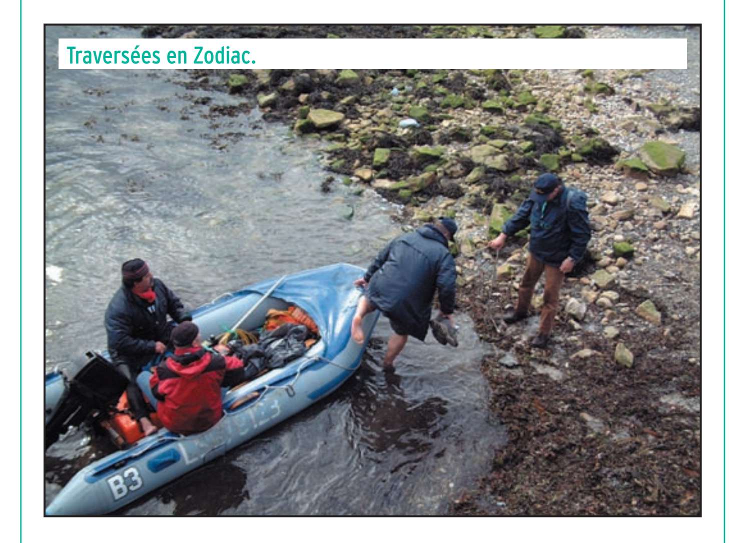
la maison, située à une centaine de mètres du débarcadère. Elle est très facile à repérer dans le village, c'est la seule dont une antenne verticale dépasse les toits. J'apporte avec moi des dipôles, qui remplaceront la multibande verticale. En moins de temps qui ne le faut pour le dire, quatre dipôles sont montés en sloper, 30, 40 (et 15), 20, 17 mètres. Nous utilisons l'IC706MK2, le type d'appareil tout à fait adapté à ce genre d'opération.
Molène, pour le diplôme mondial des îles (IOTA) est référencé EU065, et pour le Diplôme des Iles Françaises de la Métropole AT002. Bernard et Jacqueline très gentiment me laissent le micro. Dès les premiers appels, de nombreuses stations se manifestent et, en quelques instants, c'est le pile-up. Il est vrai qu'avec le packet cluster les nouvelles se propagent comme une traînée de poudre. Les émissions sont stoppées pendant l'heure du repas. Après dîner, une petite promenade nous fait apprécier le calme de l'île, bercée par le bruit du vent et le chant des oiseaux marins. Le ciel est sans nuage, et le coucher de soleil est magnifique, nos femmes en profitent pour fixer ces instants sur la pellicule.
Le soir nous ne faisons que de la graphie, pour ne pas faire de bruit, mais il faut aussi l'avouer, Bernard et moi-même sommes des passionnés de ce mode. Sur le 10,1 MHz, nous sommes obligés de trafiquer en fréquences séparées, tellement il y a de stations à nous appeler, un vrai plaisir, plus : une drogue… La moyenne est de 150 contacts à l'heure. La propagation nous trahit vers minuit, ce qui fait que nous passons de bonnes nuits à dormir. Nous sommes aussi là pour nous reposer et profiter de l'environnement.
Les Molénais sont très chaleureux et prennent le temps de vivre. Ici, c'est l'heure solaire qui rythme le temps. Il sont un peu intrigués par les antennes, mais quelques explications suffisent et, dans les heures qui suivent, tout le village sait ce que nous faisons.
Une idée a germé dans nos têtes de radioamateur, et si on essayait d'activer une petite île qui compte séparément pour le DIFM ? Renseignements pris, l'île voisine de Ledenes Vraz (l'île d'à côté en breton dans le texte), est accessible à pied pendant environ deux heures à marée basse. Mais sur cette île, la fée électricité est absente. Après un premier repérage, il s'avère qu'à part les ruines de deux baraques de goémoniers, il n'y a rien, sa population se résume à des lapins sauvages et des oiseaux de mer.
Il nous faut donc trouver une batterie. Il n'y a que deux voitures sur l'île et, dans la journée, la majorité des hommes est en mer. L'équipe se met en quête de l'information magique et, un soir, nous allons frapper à la porte du Responsable de la Réserve naturelle, qui d'après certains, utilise une batterie pour ses appareils, lorsqu'il va sur les îles. Mais, manque de chance, sa batterie est hors service et il en attend une neuve du continent, mais il nous envoie chez le responsable EDF de l'île, qui d'après lui, pourrait peut-être nous dépanner. Nous devons attendre 21h30 pour rencontrer ce Monsieur, absent de son domicile étant en mission pour la SNSM. Il n'a pas de batterie à titre professionnel, mais il va démonter celle de son tracteur pour nous la prêter. Même le transport ne posera pas de problème, puisqu'il nous prête également la brouette qui va bien nous aider ! Je vous parlais de la gentillesse des habitants, une preuve de plus.
Bernard, Micheline et Jacqueline nous abandonnent, à regret ce 7 mai au soir, mais leurs obligations professionnelles l'imposent. Je me renseigne des possibilités d'accès sur Ledenes Vraz pour demain. Le créneau est entre 12 et 14 heures, à cause de la marée à fort coefficient.
Ce matin du 8 mai, je monte un dipôle 7 MHz afin de prévenir les amis de l'opération qui ne pourra durer qu'une heure, compte tenu du trajet aller et retour ainsi que du montage et démontage de l'équipement. Certains m'ont dit que j'aurais pu choisir une autre heure que celle du repas, mais, malgré mes relations sur l'île, je n'ai pas réussi à faire changer l'heure de la marée… Pour information, nous avons pris notre repas à seize heures.
A midi nous sommes sur la grève et quel équipage ! Danielle porte le sac à dos avec l'équipement radio et je pousse ou tire la brouette en fonction de la configuration du terrain, la batterie est une 90 A/h. Après quelques mètres, nous avons les pieds mouillés, la progression est rendue difficile à cause du goémon qui est glissant comme du verglas. En vingt minutes nous arrivons sur Ledenes Vraz. Le dipôle est accroché entre les deux ruines de maisons des goémoniers, le centre de l'antenne est à… un mètre du sol. Par téléphone portable (et oui !…), j'avertis mon ami Bernard F9IE que je suis prêt à démarrer, mais je n'ai qu'une cinquantaine de minutes pour activer AT042… Il arrive sur le 7.060 avec un signal impressionnant, je n'en reviens pas, étant donné les conditions de trafic. Suite aux essais avec Bernard, je bride l'IC706 à 30 watts. Commencent alors les opérations. Les amis que j'avais prévenus ce matin sont tous là, y compris ceux qui vont manger en retard (non… je blague !). Je retrouve la convivialité dans la voix des copains, même si le contact est rapide. Juste un petit conseil pour certains, lors d'une opération du type de celle-ci, c'est-à-dire limitée dans le temps, évitez d'épeler votre prénom (en plus je connais l'orthographe des prénoms et des villes de France… aïe, encore un coup de griffe…), et pour la personne qui m'a dit que je n'étais tout de même pas une station de la Corée du Nord pour trafiquer de cette manière, je lui conseille d'écouter RFO, mais il aura l'interactivité en moins (aïe, aïe… là, je deviens sarcastique !).
Pendant ce temps, Danielle fait quelques photos sur ce petit bout de terre balayé par un vent si fort que plusieurs fois mon carnet de trafic s'envole. Au bout de 50 minutes, elle me rappelle à l'ordre, il faut replier le matériel, sinon nous sommes condamnés à rester le temps d'une marée ici, et c'est à exclure car nous partons au bateau de 17 heures. Cinquante deux minutes plus tard, je salue à nouveau mon ami Bernard, qui, lui aussi a mangé en retard (là ce n'est plus un clou, mais un pieu que j'enfonce…). Quatrevingt indicatifs différents sont dans le carnet de trafic. Cette île a, par le passé, été activée par mes amis Didier F6ELE et Bertrand F6HKA .
Comme quoi, il n'est pas nécessaire d'aller à l'autre bout du monde pour connaître l'aventure !
Au plaisir de vous retrouver depuis une autre île…

Alain DUCHAUCHOY, F6BFH
Photos Danielle DUCHAUCHOY

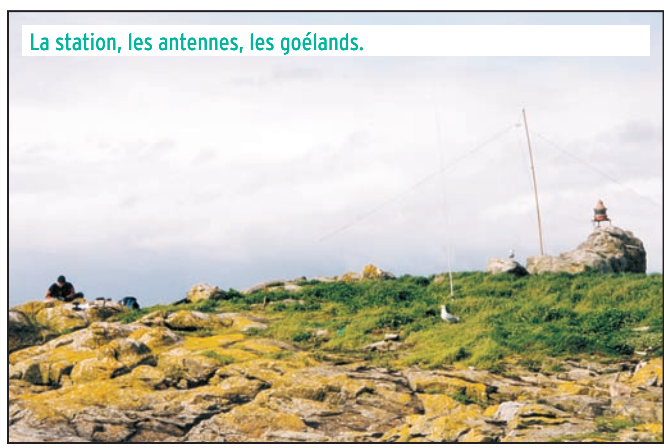
Un New One : Ile Cigogne, Fort Cigogne*

Participer à une expédition est une expérience palpitante, alors, lorsque Franck F4AJQ m'a proposé de participer à l'expédition qu'il organisait avec le radio club de Provins (77) F6KOP sur l'archipel des Glénans, je n'ai pu résister...

Organisée du 27/04 au 01/05/01, l'expédition sur l'île Saint-Nicolas (29) trafiquait avec l'indicatif spécial TM5N. Au programme : trafic sur toutes les bandes de 160 m à 23 cm et possibilité d'activer l'île Cigogne !... un "New One".
Possibilité seulement, car cela dépendait de la météo et surtout d'un moyen de transport, l'île n'étant pas desservie. C'est la rencontre avec Monsieur Simon, à la cantine du C.I.P. (Centre International de Plongée) de l'île Saint-Nicolas, qui déclenche à la hâte l'expédition sur l'île Cigogne. Deux personnes maximum, un minimum de matériel et à peine 2 heures pour activer un New One. Deux personnes se proposent, Romain F8BUI et Olivier F8UHU. L'équipement est préparé rapidement, un groupe électrogène, une alimentation, deux transceivers IC-706MK2G et FT-817, deux antennes : bazooka 40 m et verticale 1/4 λ 20 m, quelques cordons, de la ficelle, un mât télescopique...
Après 20 minutes de traversée en Zodiac, nous débarquons avec tout le matériel sur une petite plage en contrebas du fort. L'installation des stations se fait sur un point dégagé, en prenant bien soin de ne pas marcher sur les œufs de goélands. Ils sont en pleine période de nidification et toutes les étendues végétales de l'île sont transformées en pouponnières, il y en a partout !



Traversées en Zodiac.


La station, les antennes, les goélands.



Romain, F8BUI en plein trafic.


Olivier, F8UHU en plein trafic... aussi !

La première liaison est effectuée en UHF à l'aide du FT817, liaison de service entre TM5N (Ile St-Nicolas) et F6KOP/P (Ile Cigogne), pour informer l'équipe de l'activation imminente.
La première station est mise en service par F8BUI sur 7.060 MHz avec l'IC-706, après quelques appels, c'est le pile-up ; 1er contact : F6FCZ.
Pendant ce temps, j'installe la verticale 20 m et quelques minutes plus tard, nouvelle liaison avec TM5N pour les informer de la mise en service de la 2ème station. Afin d'aider les premiers contacts, F9IE relayait mes premiers appels depuis l'île St-Nicolas. On ne rigole pas, essayez de vous faire entendre en plein après-midi sur 20 m avec 4 watts ! Mais une fois la pompe amorcée, les contacts défilent rapidement "F, IK, DJ, OZ...", toutefois plus calme que sur 40 m où F8BUI multiplie les contacts à un rythme effréné. Après une heure de trafic, notre transport vient nous récupérer, déjà !
Démontage des stations, retour sur St-Nicolas et accueil par toute l'équipe de TM5N.
Il y a toutefois une petite ombre au tableau : nous n'avons pas effectué 100 contacts, sans cette condition, impossible de valider le New One ! Une nouvelle expédition est donc organisée le lendemain matin. Le Zodiac nous débarque à nouveau sur l'île Cigogne et, cette fois


Les deux opérateurs sur fond de fort.

encore, nous n'avons qu'une heure pour transformer l'essai.
Comme la veille, la station 40 m démarre en pile-up et quelques minutes plus tard, F6KOP/P/QRP est sur l'air, mais sans assistance, et 1er contact F6CBZ/M à Fouesnant, 12 km... Pas mal, mais 57 et plus rien pendant 10 minutes, puis DF2NS à Munich 59, bien, mais à nouveau plus rien !
Romain aligne les QSO à un rythme soutenu. Je jette un œil sur son log, les 100 QSO sont largement atteints, inutile d'insister, je profite des quelques minutes qu'il nous reste pour faire quelques photos et explorer l'île.
"Etant gamin, j'étais passionné par les châteaux forts, me voilà gâté, j'en ai un pour moi tout seul et intact avec ça ; les portes sont closes et rien à faire pour y pénétrer, il gardera ses secrets... Je me rabats vers une autre plage où j'aperçois une épave, en fait le squelette d'un bateau en bois échoué là il y a longtemps. Cette île réunit tous mes rêves d'enfant, il ne manque plus que les pirates !
Justement, Romain me fait signe que notre transport arrive, déjà ! Avant de remballer, je tente un dernier contact avec le FT-817 mais sur 40 m. F2FZ me reçoit 53 dans le Val-de-Marne (94).
Retour à la base, cette fois le contrat est rempli. Nous avons activé et validé un New One, pour ma première expédition, j'ai été comblé !

CONCLUSIONS "TECHNIQUES ESSENTIELLEMENT"

L'ICOM IC-706MK2G se révèle être le transceiver idéal pour ce genre d'expédition, compact robuste, complet, rapide à mettre en œuvre et 100 W. C'est incontestablement ce qui a permis un grand nombre de contacts en peu de temps avec des aériens à faible gain.
Le YAESU FT-817 est un appareil étonnant et attachant, une bonne sensibilité, une bonne sélectivité et surtout pas la moindre interférence venant de l'IC-706 malgré la proximité des stations (1.5 m et 100 W). Autre constat, malgré sa petite puissance, les reports ont été de 44 à 59 et la modulation a été qualifiée de percutante par certains opérateurs.
C'est un appareil idéal pour le portable, il m'a permis de découvrir que le QRP est un autre plaisir, celui de réaliser une liaison radio dans le sens noble. J'ai vraiment eu du mal à le remettre dans sa boîte !

***LOCALISATION**
DEPT 29
IOTA. EU 094
DIFM. AT 61
LOCATOR : IN77XR
Du 29 au 30 avril 2001
Indicatifs : F6KOP/P (40 M)
F6KOP/P/QRP (20 M)

RÉSULTATS

169 QSO dont 23 en QRP, 9 pays d'Europe contactés dont 7 en QRP, beaucoup de "F" qui à chaque fois, nous ont remercié de ce New One. A notre tour de remercier tous ces OM, "F, EA, DL, G, IK, OE, ON, OZ, SM".

REMERCIEMENTS

Remerciements à tout le "team F6KOP/TM5N" qui m'a fait passer des moments fantastiques, au Centre International de Plongée pour son accueil et sa cantine, aux plongeurs d'Orléans, à Mr Simon du S.C.C. et capitaine de "KIKOU" sans qui il n'y aurait pas eu de New One, ainsi qu'à G.E.S. et à ICOM France pour le prêt du matériel.

Olivier, F8UHU

Radioinfo

La rubrique de ce mois de juillet est réduite à quelques tableaux de fréquences et horaires d'émission. C'est la trève estivale !

Ceux qui disposent de l'internet peuvent retrouver ces "flashs" en direct sur le site http://www.jjdcom.com
Sauf indication contraire, les heures sont en TUC et les fréquences en kHz.



AFRIQUE DU SUD

Emissions depuis Meyerton (été 2001).

CHANNEL AFRICA			
0300-0325	6095	Swahili	Afrique de l'Est et Centrale
0300-0330	6035	Anglais	Afrique de l'Est et Centrale
0330-0355	6035	Français	Madagascar
0400-0430	5955	Anglais	Afrique du Sud
0430-0455	5955	Portugais	Mozambique Nord
0430-0455	3345	Portugais	Mozambique Sud
0430-0455	9525	Français	Afrique Centrale
0500-0530	11720	Anglais	Afrique de l'Ouest
0530-0555	11720	Portugais	Angola
0600-0630	15215	Anglais	Afrique de l'Ouest
0630-0655	15215	Portugais	Angola & Afrique de l'Ouest
1300-1455	21725	Anglais*	Afrique de l'Ouest
1300-1455	17780	Anglais*	Afrique de l'Est et Centrale
1300-1455	11720	Anglais*	Afrique du Sud
1500-1525	17780	Swahili	Afrique de l'Est et Centrale
1500-1530	17770	Anglais	Afrique de l'Est et Centrale
1530-1555	17770	Français	Madagascar
1600-1630	9525	Anglais	Afrique du Sud
1600-1630	17860	Swahili	Afrique de l'Est et Centrale
1630-1655	17860	Français	Afrique de l'Est et Centrale
1630-1655	9525	Portugais	Mozambique Nord
1630-1655	3345	Portugais	Mozambique Sud
1700-1730	17860	Anglais	Afrique de l'Ouest
1730-1755	17860	Portugais	Angola & Afrique de l'Ouest
1800-1830	17870	Anglais	Afrique de l'Ouest
1830-1855	17870	Français	Afrique de l'Ouest

** Samedi et Dimanche seulement*

RADIO SONDER GRENSE			
0500-0800	7185	Afrikaans	Northern Cape, RSA
0800-1620	9650	Afrikaans	Northern Cape, RSA
1620-0500	3320	Afrikaans	Northern Cape, RSA

BBC			
0300-0330	6050	Swahili	Afrique de l'Est et Centrale
0300-0400	7120	Anglais	Afrique de l'Ouest
0300-0500	3255	Anglais	Afrique du Sud
0300-0500	6190	Anglais	Afrique Centrale et du Sud
0400-0430	9610	Swahili	Afrique de l'Est et Centrale
0400-0500	7120	Anglais	Afrique de l'Ouest
0430-0500	3390	Portugais	S. Mozambique
0430-0500	6135	Portugais	N. Mozambique
0430-0500	7205	Portugais	Angola
0500-0700	11765	Anglais	Afrique de l'Ouest
0500-1700	6190	Anglais	Afrique du Sud
0500-1700	11940	Anglais	Afrique Centrale et du Sud
0530-0600	15400	Swahili**	Afrique de l'Est et Centrale
0700-0730	17695	Français	Afrique Centrale
1500-1530	21490	Anglais	Afrique de l'Est et Centrale
1530-1615	21490	Swahili	Afrique de l'Est et Centrale
1615-1700	21490	Swahili/ Anglais*	Afrique de l'Est et Centrale
1700-2200	3255	Anglais	Afrique du Sud
1700-2200	6190	Anglais	Afrique du Sud et Centrale
1700-1900	15420	Anglais	Afrique de l'Est et Centrale
1730-1745	3390	Anglais	Afrique du Sud
1730-1745	7230	Anglais	Afrique de l'Est et Centrale
1730-1745	9525	Anglais	Angola & Afrique de l'Ouest
1745-1800	7230	Swahili	Afrique de l'Est et Centrale
1800-1830	7230	Français	Iles de l'Océan Indien
1900-2000	15400	Anglais	Afrique Centrale
2030-2100	3390	Portugais	S. Mozambique
2030-2100	6135	Portugais	N. Mozambique
2030-2100	7205	Portugais	Angola

** Lundi au Vendredi : Swahili ; Samedi et Dimanche : Anglais*
*** Samedi et Dimanche*

AFRICAN BEACON			
1530-1800	6145	Anglais*	Afrique du Sud
1800-2200	3230	Anglais	Afrique du Sud
1800-1900	17665	Anglais	Central & Afrique de l'Ouest
1900-2200	11640	Anglais	Central & Afrique de l'Ouest

** Lundi au Vendredi : 1530-1800 ; Samedi et Dimanche : 1600-1800*

TRANS WORLD RADIO			
0330-0400	7215	Tigrinya/ Oromo/Amharic	Afrique de l'Est
0600-0615	11640	Anglais	Afrique de l'Ouest
1600-1630	9680	Kirundi	Afrique de l'Est et Centrale
1625-1655	9650	Somali*	Afrique de l'Est
1630-1700	9680	Borana/ Oromo	Afrique de l'Est
1630-1700	11705	Tigrinya	Afrique de l'Est
1657-1712	9650	Shuwa/ Juba**	Afrique Centrale
1657-1727	9650	Arabic ***	North Africa
1703-1803	9535	Amharic	Afrique de l'Est
1703-1733	7265	Sena/Yao	Afrique du Sud
1830-1900	9510	Fulfulde	Afrique de l'Ouest
1830-1900	9460	Hausa	Afrique de l'Ouest
1900-1930	9510	Yoruba	Afrique de l'Ouest
1900-1930	9460	Kanuri	Afrique de l'Ouest
1900-1930	9700	Bambara	Afrique de l'Ouest
1930-2000	9510	Nupe/Igbo	Afrique de l'Ouest

1930-2015	9700	Français/ Songhai/Moore	Afrique de l'Ouest
2000-2030	9510	Twi/Ewe	Afrique de l'Ouest
2015-2020	9700	Français	Afrique de l'Ouest

** Lundi au Vendredi*
*** Lundi au Samedi*
**** Dimanche*

UNITED NATIONS RADIO			
1700-1715	6125	Français*	Madagascar
1700-1720	21490	Français/ Portugais*	Afrique Centrale
1725-1745	6125	Portugais/ Anglais*	Afrique du Sud

** Lundi au Vendredi*

RADIO FRANCE INTERNATIONALE			
0257-0359	5925	Français	Afrique de l'Est et Centrale

ADVENTIST WORLD RADIO			
0330-0400	9600	Somali	Afrique de l'Est
0330-0400	6155	Amharic	Afrique de l'Est
0400-0500	11975	Swahili/ Anglais	Afrique de l'Est
0500-0530	5960	Anglais	Afrique du Sud
0500-0530	6015	Anglais	Afrique du Sud
0500-0600	11970	Yoruba/ Anglais	Afrique de l'Ouest
0530-0630	15345	Ibo/Hausa	Afrique de l'Ouest
1500-1600	15115	Afar/ Tigrinya	Afrique de l'Est
1530-1600	12020	Oromo	Afrique de l'Est
1600-1630	15115	Amharic	Afrique de l'Est
1630-1700	15620	Somali	Afrique de l'Est
1700-1800	12130	Swahili/ Anglais	Afrique de l'Est
1800-1830	5960	Anglais	Afrique du Sud
1800-1830	6100	Anglais	Afrique du Sud
1900-1930	7230	Fulfulde	Afrique de l'Ouest
1930-2000	7130	Ibo	Afrique de l'Ouest
1930-2000	9745	Hausa	Afrique de l'Ouest
2000-2030	9745	Français	Afrique de l'Est et Centrale
2000-2100	7170	Français/ Yoruba	Afrique de l'Ouest
2030-2100	9745	Anglais	Afrique de l'Est et Centrale

RADIO LUSOFONIA			
1800-1915*	3345	Various	Afrique du Sud

** Samedi : 1800-1900 ; Dimanche : 1800-1915*

SOUTH AFRICAN RADIO LEAGUE			
0800-0900	9750	Anglais	Afrique du Sud*
0800-0900	21560	Anglais	Afrique de l'Est et Centrale *
1800-1900	3215	Anglais	Afrique du Sud**

** Dimanche seulement*
*** Lundi*

RADIO CANADA INTERNATIONALE (SUITE)

Le mercredi 23 mai 2001, le directeur administratif de RCI, Robert O'Reilley, a proposé un "Plan de redéploiement" qui va radicalement altérer la programmation de RCI durant les prochains mois, en commençant par l'annulation en juin de plusieurs productions. Ces compressions entraînent, à compter de juin, l'élimination de tous les bulletins de nouvelles de fin de semaine et ce, dans toutes les langues. Les émissions matinales d'une heure, diffusées tous les jours en anglais et en français vers l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Europe, sont annulées. L'émission diffusée en anglais le soir vers l'Inde est également abandonnée. Les émissions hebdomadaires d'une heure en russe et en ukrainien seront ramenées à une demi-heure. De plus, à compter d'octobre, toutes les émissions quotidiennes en direct, en anglais et en français, actuellement d'une heure, seront écourtées d'une demi-heure. Elles seront suivies d'une reprise d'émissions d'une demi-heure diffusées lors de la fin de semaine précédente. Ces émissions de fin de semaine proposeront les thèmes suivants : Canada dans le monde, Commerce international et technologie,
La presse au rendez-vous, Art et culture, et Courrier des auditeurs et bavardage. Depuis des semaines, la direction de RCI tente de convaincre son personnel que des considérations budgétaires lui forcent la main. On explique que RCI dépense en ce moment plus que les 15.52 millions dollars qui lui sont alloués annuellement par le ministère du Patrimoine canadien et son ministre, Sheila Copps. En dépit d'un surplus budgétaire dégagé à partir du budget d'opération de l'an dernier et d'un accord signé récemment entre Patrimoine Canada et le service domestique de Radio-Canada, qui administre RCI et qui garantit que notre service continuerait au même niveau d'opération, RCI et Radio-Canada ont décidé de réaliser des compressions en tenant pour acquis qu'il y aurait l'an prochain un manque à gagner budgétaire. (Le gouvernement garantit le financement de nos opérations, mais depuis trois ans il n'y a eu aucune indexation de notre enveloppe budgétaire au coût de la vie).
Une interview avec Robert O'Reilly sur ces réductions a été diffusée le 27 mai, lors de l'émission Le courrier mondial.

YOUGOSLAVIE

Les émissions de Radio Yougoslavie, depuis la station Bijeljina en Bosnie Herzégovine, ont repris aujourd'hui. Les autorités bosniaques avaient fermé l'accès aux émetteurs à leurs homologues de Belgrade il y a environ dix mois.
Les horaires et fréquences :
18h00-18h30 9620 kHz
20h30-21h00 6100 kHz

Infos via UEF

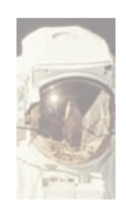
RUSSIE

Canaux marqueurs russes (à une lettre), fréquences en kHz.

3334.8 BTS: CIS MIL? morse A1A
3334.9 L: CIS MIL St.. Petersbourg Russie A1A morse
3658.0 V: CIS MIL Khiva-Abad Turkmenistan A1A morse
3658.0 V: CIS MIL Khiva-Abad Turkmenistan 1959 A1A morse
4325.8 R: CIS MIL Izhevsk Russie 1833 A1A morse
5153.8 P: CIS MIL Kaliningrad Oblast Russie, 1820 A1A morse
5153.9 S: CIS MIL Arkhangelsk Russie, 1820 A1A morse
7038.8 P: CIS MIL Kaliningrad Oblast Russie, 1806 A1A morse
7038.9 S: CIS MIL Arkhangelsk Russie, 1806 A1A morse
8494.8 P: CIS MIL Kaliningrad Oblast Russie, 1845 A1A morse
10871.8 P: CIS MIL Kaliningrad Oblast Russie, 1849 A1A morse
10871.9 S: CIS MIL Arkhangelsk Russie, 1849 A1A morse
13527.8 P: CIS MIL Kaliningrad Oblast Russie, 1852 A1A morse
13527.9 S: CIS MIL Arkhangelsk Russie, 1852 A1A morse
13528.0--: poss. C, CIS MIL Moskva Russie, 1852 A1A morse
13528.2 F: CIS MIL Vladivostok Russie, 1906 A1A morse
Trond à Halden en Norvège

Jean-Jacques DAUQUAIRE, F4BMZ

Les nouvelles de l'espace



TRANSPONDEUR SATELLITE EN PSK 31

Un prototype d'un futur transpondeur satellite opérant en PSK 31 sur la bande 10 mètres a été testé en vraie grandeur sur terre sous l'instigation de Bob Bruninga WB4APR. Il ne s'agit pas d'un transpondeur temps réel, qui ré-émet sur une fréquence ce qu'il entend sur une autre fréquence, mais d'un "Perroquet" opérant en simplex : il écoute sur une fréquence pendant un certain temps puis ré-émet sur la même fréquence pendant le même temps. L'appareillage est des plus simples et pourra facilement être intégré dans un picosatellite de la taille d'un ballon de football.
Le prototype, localisé sur la côte Est des USA, a opéré pendant plus de 3 mois. La fréquence de travail était 28.150 MHz en USB. Le cycle écoute/retransmission était de 20 secondes, la puissance émise avoisinant les 25 watts HF. Le système était capable de retransmettre tout ce qui passait dans les 2.4 kHz de bande passante de son récepteur. Plusieurs signaux en parallèle, en télégraphie ou en PSK 31, mode peut exigeant en terme de bande passante on pu ainsi être relayés. Compte tenu des bonnes conditions de propagation, des signaux du monde entier ont transité via le transpondeur. L'enregistrement des signaux, préalablement à leur retransmission, se faisait de façon digitale via une mémoire EEPROM ayant un nombre de cycles écriture/lecture limité à 100000 qui ont, en fait, restreint la durée de l'expérience. Les initiateurs du projet sont très satisfaits et nul doute qu'un satellite de ce type ne soit mis en orbite d'ici quelque temps. Pour qu'un tel transpondeur, installé sur un satellite défilant soit opérable en PSK31, mode qui ne tolère guère de grandes dérives en fréquence, il est quasi nécessaire de le cantonner à la bande amateur 10 mètres. On peut calculer en effet que, sur cette bande, la dérive Doppler ne dépasse guère 600 Hz, dérive régulière qui peut être rattrapée par les logiciels de décodage du PSK31.


Radôme pour antenne 2,4 GHz.

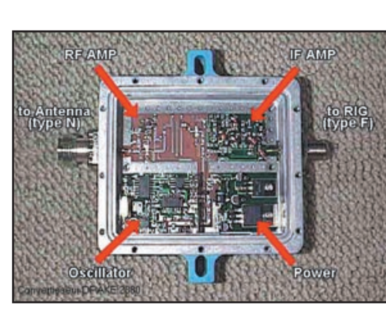


Transpondeur 2,4 GHz de SSB Electronic.


Satellite ARTEMIS.

PIRATE ET ISS

L'activité radioamateur depuis la station spatiale internationale n'est pas particulièrement fournie. Les astronautes sont en fait très occupés pour mettre en service les nombreux équipements qui sont amenés dans la station. Les contacts réalisés se font surtout lorsque la station se trouve au dessus des USA ou de la Russie, les Américains opérant pendant les heures de travail alors que les Russes ne pouvant le faire que durant leurs moments de repos. La rareté des contacts au dessus de l'Europe occidentale a semble-t-il incité des pirates à se faire passer pour les astronautes. Lorsque la station spatiale se trouve au dessus de l'Europe, ils transmettent ou répondent aux appels lancés par des stations terrestres en utilisant des indicatifs réels des occupants. Il n'est pas facile de distinguer si c'est un véritable astronaute ou un pirate qui vous répond. Le moyen le plus simple consiste à vérifier que le signal maximum correspond à la direction théorique donnée par votre programme de poursuite !



Convertisseur DRAKE 2880

NOUVELLES D'OSCAR 40

OSCAR-40 est graduellement mis en service par les stations de contrôle même si l'on sait que, sauf miracle, tous les transpondeurs ne seront pas opérationnels.
Début mai, le mode RUDAK fut mis en service pour test par les stations de commande qui ne reportèrent pas d'anomalies. Courant mai, les premiers contacts en mode U et L1 furent réalisés par de nombreux amateurs (montée en bande U et L descente en bande S). Toujours en mai, eut lieu ce qui semble être le première transmission en SSTV via AO40 entre W8ZCF et W9NTP. Les premiers essais des transpondeurs en bande K (24 GHz) ont été probants, par contre ceux en bande X (10 GHz) le sont beaucoup moins pour le moment...
Les heureux possesseurs des convertisseurs DRAKE, achetés groupés via l'AMSAT France, sont très satisfaits de leur acquisition qu'ils mettent à contribution pour réaliser des liaisons via OSCAR 40 (montée sur bande 435 MHz, descente sur bande 2400 MHz) après modification pour les faire fonc-

tionner. F6AGR a ainsi pu contacter, courant mai, de nombreux OM aux USA alors que le satellite se trouvait à 57000 km de la terre. A l'époque, OSCAR 40 transmettait sur 2400 MHz avec sa petite antenne hélice de 5 tours et F6AGR recevait avec une antenne hélice 26 tours. Cela démontre la sensibilité très honorable de ces anciens convertisseurs de TV reconditionnés pour la bande amateur. La sensiblité d'OSCAR-40 sur 435 MHz est également très honorable, F6AGR parvenant à se faire entendre avec une vingtaine de watts HF sur 435 et arrivant à activer le système d'alarme LEILA en montant à 40 watts HF. Ce système a pour but de signaler les stations dont le niveau d'émission est excessif. Un signal d'avertissement est d'abord émis par le satellite. Si le contrevenant n'obtempère pas, OSCAR-40 grâce à un filtre notch, atténue sélectivement le signal de la station en cause. Le système est capable ainsi de gérer jusqu'à 5 contrevenants simultanément.

De plus en plus de sociétés commencent à proposer leurs convertisseurs transposant la bande 2.4 GHz dans une des bandes métriques amateurs (2 m ou 70 cm). L'une de ces dernières (SSB Electronic USA) propose un convertisseur pour près de 450 dollars US, ayant un facteur de bruit de 0.7 dB et un gain de 30 dB. Comme tous ces types de convertisseurs, il doit être installé en tête de mât, aussi près que possible de l'antenne qui peut être une antenne hélice, voire une petite parabole. Cette même société américaine propose tout une gamme de paraboles recouvertes d'un radôme à l'allure très professionnelle. Elle a en outre conclu un accord commercial avec l'AMSAT USA, et reverse une partie de l'argent perçu dans la vente à l'AMSAT pour le développement des prochains satellites.

Le mode actuellement le plus populaire consiste à transmettre dans la bande 70 cm, entre 435.495 et 435.780, ou en bande L entre 1269.211-1269.496, la descente se faisant en bande S entre 2401.210 et 2401.495 MHz. Les transpondeurs inversent les bandes : si on augmente sa fréquence d'émission, on assiste à une baisse de la fréquence retransmise par le satellite, en opérant en BLU un signal BLI est retransmis en BLS et vice versa.

Les modifications d'orbites, à l'aide du moteur ionique embarqué sur OSCAR-40, seront prochainement lancées par les stations de contrôle, l'objectif étant de faire monter de 200 km le périgée de l'orbite d'OSCAR-40.

ARTEMIS UN PROCHAIN SATELLITE DE L'ESA

Sauf retard imprévu, ce sera le 12 juillet qu'ARTEMIS, un satellite de communication de l'agence spatiale européenne (ESA), sera mis en orbite depuis Kourou par une fusée ARIANE 5. Il s'agit du satellite de communication le plus sophistiqué ayant jamais été conçu dans le cadre de l'ESA. Il sera positionné sur une orbite géostationnaire, à 21.5 degré, au-dessus de l'Afrique centrale. Sa durée de vie est estimée à 10 ans. Il se maintiendra stable sur son orbite à l'aide de moteurs ioniques fonctionnant au xénon et dont le rendement surpasse les anciens systèmes à base de carburants chimiques. ARTEMIS n'est pas un pois plume. Il pèse un peu plus de 3 tonnes et dispose de panneaux solaires d'une envergure de 25 mètres, capables de fournir près de 2.5 kW. Au niveau moyens de communications, ARTEMIS est équipé de transpondeurs opérant en bande L (entre 1.5 et 1.6 GHz) dans 3 faisceaux pointant sur l'Europe et capables d'acheminer 662 canaux téléphoniques. Il emporte en outre un système permettant de relayer les émissions radio d'autres satellites, comme par exemple SPOT 4, le satellite d'observation de la terre, grâce à une liaison par rayon laser, ou ENVISAT un autre satellite dont le lancement est prévu fin 2001. Pour ce dernier, le relayage se fera de façon plus classique par un transpondeur opérant en bande Ka (23 à 26 GHz). La transmission par rayon laser permet un débit d'information bien plus élevé que la transmission via porteuse radio. Dernière nouveauté, ARTEMIS est un élément clé du système de navigation EGNOS, en cours de déploiement, et qui préfigure la mise en place de GALILEO, l'équivalent européen du système de localisation GPS américain.

JASON-1 UN NOUVEAU SATELLITE

JASON, qui devrait être lancé mi-août 2001, est un satellite océanographique destiné à prendre le relais d'un autre satellite du même type, Topex/Poséïdon. Il en améliorera les performances tout en pesant cinq fois moins lourd, et coûtant trois fois moins cher. Tous les deux ont en commun d'être une réalisation conjointe du CNES français et de la NASA américaine. Sa principale mission consiste à réaliser une détermination très précise, à 1 cm près, de la hauteur de la surface des océans afin de mieux connaître la circulation des différents courants marins et leur interaction avec l'atmosphère afin, à terme, d'améliorer la prédiction du temps. JASON dispose d'un radar altimétrique pour mesurer sa hauteur par rapport aux mers et océans qu'il survole. Il dispose, en outre, du système de localisation DORIS développé par le CNES, pour connaître à tout moment sa position par rapport à un repère fixe terrestre. Cette position peut être également déterminée depuis la terre, par un système de réflecteur laser opérant sur 532 nanomètres correspondant à une lumière verte. La hauteur de l'eau dans les différentes mers et océans est loin d'être constante. La différence de hauteur est proportionnelle au débit des courants marins qui ré-équilibrent la chaleur absorbée par la terre des régions chaudes vers les régions froides. Ces informations sont journellement transmises à la communauté scientifique qui les exploite.

Michel ALAS, F1OK


JASON avant le départ.

LES NOUVELLES DE L'ESPACE
sélectionnées par F5SN

LA POLLUTION SOUS L'OEIL DE TERRA

Les données recueillies par le satellite Terra de la NASA ont permis de constituer la cartographie la plus complète jamais réalisée de la pollution atmosphérique globale et de ses déplacements autour de la planète. Grâce à l'instrument Canadien MOPITT (Measurements of Pollution in the Troposphere), le satellite Terra a pu suivre l'évolution du monoxyde de carbone dans l'atmosphère, depuis son émission jusqu'à sa dissipation, en passant par son cheminement au-dessus des océans et des continents. Ce nouvel outil permet ainsi d'identifier les principales sources de pollution, d'origines humaines (industrie, automobiles) ou naturelles (feux de forêts). Des renseignements complémentaires, ainsi que des images et des animations, sont disponibles sur le site du satellite


JASON principe de mesures.

Terra à l'adresse suivante : http://www.gsfc.nasa.gov/gsfc/earth/terra/co.htm.
[NASA News du 30/05/2001, AD du 31/05/2001]

THALES RENFORCE SA POSITION SUR LE MARCHÉ GPS

Le groupe Thales prévoit de racheter deux filiales de la compagnie américaine Orbital Sciences, impliquées dans les activités de navigation et de positionnement par satellite. Ainsi, les deux compagnies se sont mises d'accord sur une transaction d'environ 70 millions de dollars et portant sur les sociétés Magellan et Navigation Solutions (NavSol). Magellan est un fournisseur majeur de récepteurs et d'instruments GPS (Global Positioning System) pour les loisirs, la marine et le secteur automobile. NavSol dirige les services de navigation par satellite offerts par la compagnie de location de véhicules Hertz Corp. Les deux filiales d'Orbital Sciences affichaient un chiffre d'affaires combiné de 114 millions de dollars pour l'exercice 2000. Pour Orbital, cette vente entre dans le cadre de la restructuration de la compagnie, qui cherche à réduire ses dettes et se recentrer sur son activité purement spatiale. Thales, déjà leader des équipements GPS en Europe, renforcera par cette transaction sa présence internationale.
[Spacer du 29/05/2001, AD du 30/05/2001]

LES SATELLITES INTELLIGENTS DE LA NASA

Un nouveau logiciel d'intelligence artificiel développé par la NASA sera emporté à bord de trois microsatellites en 2002, et devra assurer la commande et le pilotage de la mission. Le logiciel CASPER (Continuous Activity Scheduling, Planning Execution and Replanning) équipera ainsi les trois satellites de moins de 15 kg de la mission Three Corner Sat. Il utilisera les données recueillies par les capteurs des satellites pour prendre des décisions sur la conduite de la mission. Cela lui permettra, par exemple, de déclencher rapidement des enregistrements si ses capteurs détectent des phénomènes d'un certain intérêt scientifique. Un autre avantage est qu'il ne renverra sur Terre que les données jugées "intéressantes" et qu'il effacera les autres.
En outre, il sera responsable du maintien à poste en formation des trois satellites et de la réalisation des opérations scientifiques. Ce logiciel tire profit de l'expérience développée lors de la mission Deep Space 1, et travaillera de manière autonome pendant 3 mois. Toutefois, les équipes au sol peuvent, si elles le décident, reprendre le contrôle des satellites à tout moment.
[Spacer du 29/05/2001, NASA News du 30/05/2001, AD du 31/05/2001]

EN BREF

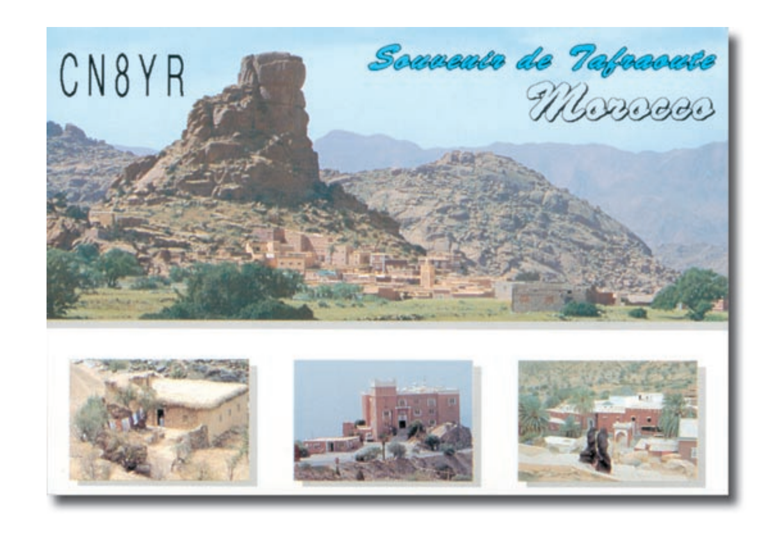
Des problèmes informatiques avec le nouveau bras robotique Canadien de la Station Spatiale Internationale (ISS) vont repousser encore une fois le vol de la Navette Spatiale Atlantis. Après un premier report pour le 20 juin, Atlantis ne devrait pas partir vers l'ISS avant le 2 juillet [AD du 31/05/2001, Space.com du 31/05/2001].
La société Northrop Grumman a annoncé le 30 mai avoir finalisé le rachat de la société Litton Industries [AD du 31/05/2001].
[D'après Aerospace Daily (AD), Aviation Week and Space Technology (AW&ST), Defense News, NASA News, Satellite News (SN), Space.com, Space News, Spacer, Spaceref.com]
Etats-Unis Espace est une synthèse de presse hebdomadaire de l'actualité spatiale américaine. Elle est préparée par le bureau du CNES à Washington et réalisée par Vincent Sabathier et Jérôme Collinet.

Paramètres orbitaux

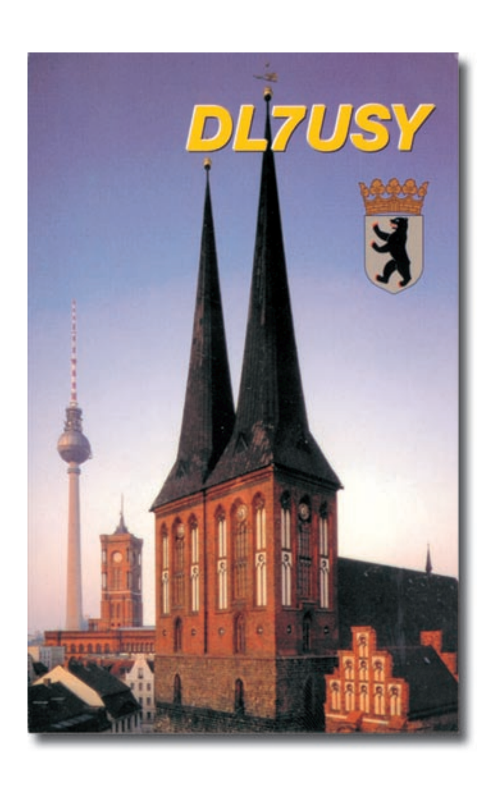
```
AO-10
1 14129U 83058B   01158.46815079 -.00000106  00000-0  10000-3 0  8032
2 14129  26.5518 268.7166 6003051 156.1001 250.8583  2.05866324135243
UO-11
1 14781U 84021B   01158.23035778  .00001452  00000-0  22825-3 0  5222
2 14781  98.0335 122.4748 0011972  48.3859 311.8372 14.74028147924576
RS-10/11
1 18129U 87054A   01157.73111066  .00000059  00000-0  47425-4 0 09747
2 18129 082.9244 246.3853 0011993 147.2001 212.9902 13.72568183699206
FO-20
1 20480U 90013C   01157.72338904 -.00000062  00000-0 -61105-4 0 03246
2 20480 099.0608 228.0977 0540624 332.9607 024.4246 12.83292347530757
AO-21
1 21087U 91006A   01158.78250264  .00000052  00000-0  38843-4 0  6818
2 21087  82.9441  57.0912 0034703 179.2265 180.8954 13.74782709519582
RS-12/13
1 21089U 91007A   01158.82250913  .00000061  00000-0  48221-4 0  3400
2 21089  82.9195 281.9351 0028065 213.4602 146.4781 13.74270544518523
RS-15
1 23439U 94085A   01157.91506383 -.00000023  00000-0  55319-3 0 05792
2 23439 064.8163 326.7930 0165106 228.7201 129.9405 11.27541141265507
FO-29
1 24278U 96046B   01157.62369058 -.00000024  00000-0  10548-4 0 04344
2 24278 098.5457 024.2792 0351523 029.3567 332.6807 13.52772926237218
SO-33
1 25509U 98061B   01158.11693753  .00000230  00000-0  33049-4 0  3234
2 25509  31.4416  58.1533 0363462 282.9386  73.0890 14.25702268136508
AO-40
1 26609U 00072B   01157.92041653 -.00000626  00000-0  00000 0 0   913
2 26609   5.2384 185.8479 8149340 280.4519   6.4468  1.27048558  2771
UO-14
1 20437U 90005B   01157.69001303  .00000167  00000-0  79777-4 0  7045
2 20437  98.3607 218.0219 0009914 246.9357 113.0779 14.30720528593550
AO-16
1 20439U 90005D   01158.27569142  .00000202  00000-0  93283-4 0  5060
2 20439  98.4037 226.7241 0010275 251.6657 108.3409 14.30846258593667
DO-17
1 20440U 90005E   01157.74401334  .00000214  00000-0  97333-4 0  4962
2 20440  98.4173 228.7846 0010320 250.7686 109.2380 14.31061760593640
WO-18
1 20441U 90005F   01158.29424494  .00000209  00000-0  95722-4 0  5220
2 20441  98.4149 228.8706 0010723 248.2586 111.7458 14.30939227593711
LO-19
1 20442U 90005G   01158.68977282  .00000218  00000-0  98915-4 0  5049
2 20442  98.4257 231.2665 0011195 247.2269 112.7727 14.31086008593817
UO-22
1 21575U 91050B   01158.86401651  .00000319  00000-0  11831-3 0  2275
2 21575  98.1246 173.6300 0006703 200.3787 159.7134 14.38167848519033
KO-23
1 22077U 92052B   01157.92050703 -.00000037  00000-0  10000-3 0 00846
2 22077 066.0862 347.5396 0013828 237.2153 122.7534 12.86366878414345
AO-27
1 22825U 93061C   01158.90599161  .00000165  00000-0  82524-4 0  9990
2 22825  98.3511 207.7565 0007466 299.1980  60.8455 14.28425338401251
IO-26
1 22826U 93061D   01158.18256374  .00000186  00000-0  90763-4 0  9837
2 22826  98.3569 207.8611 0008773 301.4715  58.5608 14.28596427401187
KO-25
1 22828U 93061F   01158.18664938  .00000140  00000-0  71847-4 0  9593
2 22828  98.3549 208.0873 0009227 277.5125  82.5009 14.29016113369368
TO-31
1 25396U 98043C   01158.86298764 -.00000044  00000-0  00000 0 0  5156
2 25396  98.6840 236.1284 0003733 123.6653 236.4884 14.23003589151232
GO-32
1 25397U 98043D   01157.89482126  .00000083  00000-0  56553-4 0 08701
2 25397 098.6809 234.7179 0002019 122.3393 237.7979 14.22596457151091
UO-36
1 25693U 99021A   01158.79873674  .00000071  00000-0  31784-4 0  8839
2 25693  64.5582 106.3471 0046928 247.8372 111.7749 14.73828223114704
AO-37
1 26065U 00004E   01158.39541386  .00000259  00000-0  11153-3 0  2417
2 26065 100.1918  90.0745 0037224 234.1252 125.6470 14.34628031 71288
SAUDISAT-1A
1 26545U 00057A   01158.74216094  .00001136  00000-0  18526-3 0  1293
2 26545  64.5584 135.0986 0033220 341.0605  18.9275 14.75486987 37503
TIUNGSAT-1
1 26548U 00057D   01157.91836324  .00001525  00000-0  23441-3 0 01315
2 26548 064.5576 136.0916 0031436 330.3516 029.5803 14.76866488037425
SAUDISAT-1B
1 26549U 00057E   01158.35717698  .00001137  00000-0  18936-3 0  1814
2 26549  64.5523 137.3967 0033470 349.3526  10.6865 14.74551620 37436
NOAA-10
1 16969U 86073A   01158.90286850  .00000379  00000-0  17627-3 0  9038
2 16969  98.6783 146.3528 0013763  93.9306 266.3447 14.26284845765401
NOAA-11
1 19531U 88089A   01158.84396290  .00000208  00000-0  13347-3 0  7436
2 19531  98.9624 230.5082 0012107 157.7108 202.4591 14.13939042655060
NOAA-12
1 21263U 91032A   01158.89018208  .00000368  00000-0  17878-3 0  1915
2 21263  98.5746 151.3897 0013889  32.9095 327.2945 14.24028660522842
MET-3/5
1 21655U 91056A   01157.91361357  .00000051  00000-0  10000-3 0 03667
2 21655 082.5540 118.0183 0012699 318.5137 041.5020 13.16929955471657
MET-2/21
1 22782U 93055A   01158.78319771  .00000057  00000-0  39008-4 0  9885
2 22782  82.5476 347.2241 0021113 288.7564  71.1341 13.83355810392251
OKEAN-4
1 23317U 94066A   01158.34029896  .00001100  00000-0  15001-3 0  7751
2 23317  82.5427 185.5454 0022963 291.1109  68.7654 14.77649285358255
NOAA-14
1 23455U 94089A   01158.90590665  .00000245  00000-0  15732-3 0  7680
2 23455  99.1785 151.1829 0009147 167.1897 192.9508 14.12695674331823
SICH-1
1 23657U 95046A   01158.40808858  .00001163  00000-0  16156-3 0  6948
2 23657  82.5290 326.1876 0024734 265.3722  94.4664 14.76897067310452
NOAA-15
1 25338U 98030A   01158.85725107  .00000305  00000-0  15273-3 0  2274
2 25338  98.6017 186.3569 0010380 330.1728  29.8857 14.23584382159462
RESURS
1 25394U 98043A   01158.85513869  .00000179  00000-0  98634-4 0  4667
2 25394  98.6867 236.4417 0002333 102.0126 258.1270 14.23129176151221
FENGYUN1
1 25730U 99025A   01158.73323606 -.00000054  00000-0 -66593-5 0  2861
2 25730  98.6973 195.2522 0014166 332.0473  27.9909 14.10376696107082
OKEAN-O
1 25860U 99039A   01158.79512725  .00000383  00000-0  70292-4 0  9925
2 25860  97.9480 213.6924 0000534 141.3691 218.7466 14.71004855101623
NOAA-16
1 26536U 00055A   01158.79265978  .00000295  00000-0  16347-3 0  3545
2 26536  98.8252 104.6609 0010394 262.1430  97.9040 14.11172850 36579
HUBBLE
1 20580U 90037B   01158.86142713  .00002216  00000-0  18910-3 0  6014
2 20580  28.4681  99.4434 0012663 212.5375 147.4427 14.93854674409599
UARS
1 21701U 91063B   01158.87556393  .00000727  00000-0  78305-4 0  3437
2 21701  56.9828  19.1804 0004534 100.9503 259.2042 14.99752392532485
POSAT
1 22829U 93061G   01158.68929171  .00000259  00000-0  11863-3 0  9842
2 22829  98.3550 208.9055 0008954 277.3953  82.6211 14.29080646401359
PO-34
1 25520U 98064B   01158.71981063  .00002363  00000-0  13685-3 0  3805
2 25520  28.4633  22.2976 0006998 123.9397 236.1863 15.08377525143578
ISS
1 25544U 98067A   01158.89209179  .00033235  00000-0  38470-3 0   565
2 25544  51.5702 135.6165 0017331 133.2820 313.2291 15.61345973145626
WO-39
1 26061U 00004A   01158.80571208  .00000660  00000-0  24742-3 0  2734
2 26061 100.1923  91.0319 0035510 230.1181 129.6871 14.35657483 71385
OO-38
1 26063U 00004C   01158.85900171  .00000220  00000-0  97690-4 0  2449
2 26063 100.1927  90.5869 0036977 232.0920 127.6913 14.34675568 71350
```

L'ALBUM QSL

SUR CETTE PAGE, VOS QSL LES PLUS RARES, LES PLUS BELLES... OU LES PLUS ORIGINALES.

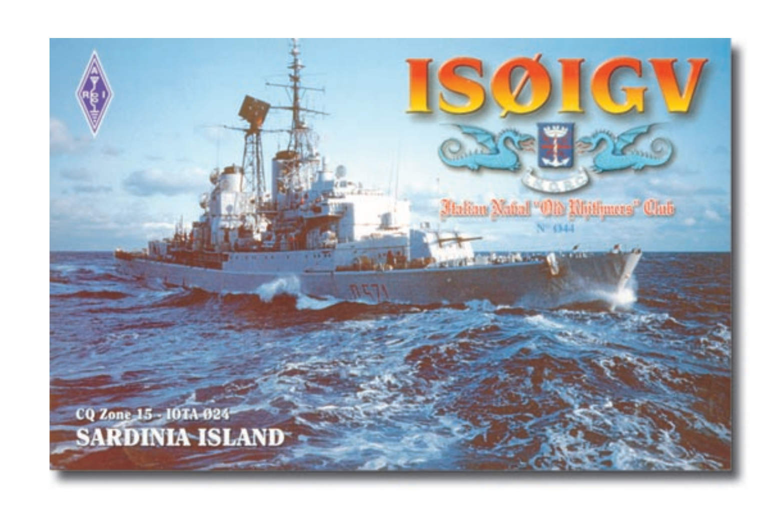














Carnet de Trafic

Vos infos avant le 3 du mois à : SRC - MEGAHERTZ magazine,
BP 88, 35890 LAILLÉ. Tél. 02.99.42.52.73+ - FAX 02.99.42.52.88

Diplômes

IR5 pour le mois de juillet : 100

IOTA

- Grâce à l'opération de 5R8GT, la millième île référencée sur la liste IOTA est l'Île Sainte-Marie (Nouvelle référence AF/090/Pr). Les îles côtières situées à l'est de Madagascar et satisfaisant aux critères IOTA comptent désormais pour cette référence.
- Nouvelles références IOTA délivrées en avril 2001 :

Référence	Préfixe	Nom de l'île
AF-090/Pr	5R	Madagascar's Coastal Islands East (Madagascar)*
AS-156/Pr	RØB	Usshakova Island (Russian Federation)
AS-157/Pr	3W	South China Sea Coast Centre group (Vietnam)
NA-220/Pr	OX	Greenland's Coastal Islands South West (Greenland)
OC-245	YB5-6	Sumatra's Coastal Islands North (Indonesia)
OC-246/Pr	YB8	Let and Sermata Islands (Indonesia)

- Opérations dont les documents ont été acceptés* :

Référence	Indicatif	Nom de l'île (époque)
NA-170	HP2/F5PAC	El Porvenir Island (février 2001)
NA-170	HP7/F5PAC	El Porvenir Island (février 2001)
NA-202	HP2/F5PAC	Grande Island (février2001)
OC-087	V73E	Enewetak Atoll (avril 2001)
OC-162	H44MS	Poporang Island, Shortland Islands (février/mars 2001)
OC-245	YB6LYS/p	Mursala Island (mars 2001)
OC-245	YC6JKV/p	Mursala Island (mars 2001)
OC-245	YC6LAY/p	Mursala Island (mars 2001)
OC-245	YC6PLG/p	Mursala Island (mars 2001)

** Cette liste comprend des opérations dont la soumission des documents n'était pas nécessaire. Dans tous les cas, les cartes QSL sont acceptées par les contrôleurs IOTA. Le nom de l'île doit y être clairement mentionné.*

- Opérations non validées, attente de documentation au 1er mai 2001

Référence	Indicatif	Nom de l'île (époque)
AF-090/Pr	5R8GT	Sainte-Marie Island (avril 2001)
AS-050	RUØB/p	????? Island (avril 2001)
AS-057	RUØB	Uyedineniya Island (avril 2001)
AS-068	RSØB/p	????? Island (avril 2001)
AS-140	S21BR	Dakhin Shahbazpur (Bhola) Island (décembre 2001)

Note de la Rédaction :
La mention (CBA) indique les adresses données dans le "Call Book 2001"®, édition sur cédérom.

CALENDRIER

Date(s)	Temps TU	Nom (et bande éventuellement)	Mode(s)
		Juillet 2001	
30-01	00.00-24.00	YV Contest, 80-10m*	SSB
01	00.00-24.00	Canada Day Contest, 160-10m***	CW & SSB
01	05.00-13.00	DIE Contest (Îles espagnoles), 80-10m	CW & SSB
14-15	12.00-12.00	IARU HF Championship, 160-10m* et **	CW & SSB
14-15	00.00-24.00	HK Contest, 80-10m*	CW, SSB & RTTY
15-16	00.00-23.59	SEANET Contest, 160-10m	CW
21-22	15.00-15.00	AGCW DL QRP, 80-10m	CW
28-29	00.00-24.00	YV Contest, 80-10m*	CW
28-29	00.00-24.00	Russian RTTY WW Contest	RTTY
28-29	12.00-12.00	IOTA 2001 Contest, 80-10m*,**	CW & SSB

** Voir le règlement ci-dessous.*
*** Voir le règlement paru dans notre N°196 juillet 1999 p. 67 et remis à jour dans notre N°208 juillet 2000 p. 56 et 57.*
**** Voir le règlement paru dans notre N° précédent.*

Référence	Indicatif	Nom de l'île (époque)
AS-154	TAØ/IT9WDY/p	Giserun Island (avril 2001)
AS-154	TAØ/IT9YRE/p	Giserun Island (avril 2001)
AS-156/Pr	RIØB	Ushakova Island (avril 2001)
AS-157/Pr	3W7D	Tam Island (avril 2001)
EU-186	TA1ED/Ø	Gokceada Island (décembre 2000)
EU-188/Pr	UE1RCV/1	Sengeyskiy Island (mars 2001)
NA-035	HR6SI	Santanilla Islands (mars 2001)
NA-220/Pr	OX3LG	Simiutaq Island (avril 2001)
OC-091	DU1KGJ/p	Polillo Island (février 2001)
OC-093	4H2P	Batan Island (février 2002)
OC-126	4I1P	Lubang Island (février 2001)
OC-221	YE8XM/p	Kai Kecil Island, Kai Islands (avril 2001)
OC-224	YE8XM/p	Tanimbar Islands (avril 2001)
OC-244/Pr	4I1P	Marinduque Island (février 2001)
OC-246/Pr	YE8XM/p	Sermata Island (avril 2001)

- Le concours IOTA 2001 aura lieu les 28 et 29 juillet 2001 de 00.00 à 24.00, voir "Les concours HF", ci-dessous.
- Si vous désirez opérer depuis une île IOTA, vous pouvez consulter le site web (http://www.IOTA-post.com) qui vous indiquera si l'île est "libre" ou déjà "réservée" par une autre opération.

WLH

Expéditions validées en avril 2001 :

Réf. WLH	Epoque	Indicatif
Nom du phare		*QSL Info*
LH-0175	18-20 août 2000	SKØQO
Söderarm (SM)		*SKØQO via bureau*
LH-0234	13 mai 2000	GØKJW/p & GØOWE/p
Longstone (G)		*GØKJW & GØOWE*
LH-0433	19-20 août 2000	SK2AU/LH
Gasorem (SM)		*SK2AU via bureau*
LH-0521	19-21 avril 1998	GMØAXY/p
Île de May (GM)		*GMØAXY*
LH-0764	5-6 juillet 1997	GM3BQA/p,
		GM4YMM/p & GMØAXY/p
Bass Rock (G)		*GMØAXY*
LH-0978	6-16 février &	JA6GXK/p
	27 février-8 mars 2000	
Me Shima (JA)		*JA6GXK*
LH-1222	7 septembre 1997	GMØAXY/p
Inchkeith (GM)		*GMØAXY*
LH-1877	19-23 août 1999	DAØLGT
Minsener Oog Buhne (DL)		*DL3BJ*

- Le nouveau diplôme allemand "German Lighthouse Award" (WLHA) ou "Deutsche Leuchttum Diplom, (DLP)" vient d'être approuvé par le DARC. Il comprend 57 phares DL recensés se trouvant "sur la terre ferme" en Mer du Nord et en Mer Baltique. Son manager est Ric DL2VFR et le règlement en anglais, allemand et danois, figure sur le site web (http://www.light house-award.de).
- "L'International Lighthouse/Lightship Week-end" aura lieu du samedi 18 août à 00.01 TU au dimanche 19 août à 23.59 TU. Il ne s'agit pas d'un concours "pur et dur" comme les autres concours et se déroulera dans des conditions "relax" et amicales. Plus d'une centaine d'opérations depuis des phares et balises s'étaient déjà fait connaître en mai dernier. Si vous y participez à titre de .../LGH faites le savoir auprès de GM4SUC E-mail (gm3suc@compuserve.com) en lui indiquant le nom du phare/balise choisi, son éventuelle référence WLH et l'indicatif utilisé. Il vous répondra si le site choisi sera libre ou déjà occupé par une autre opération et pourra éventuellement vous conseillera pour choisir un site proche. D'autres infos vous seront données dans ces colonnes, le mois prochain.

Concours HF

YV CONTEST

Ce concours annuel international célèbre l'Indépendance du Venezuela et comprend deux parties SSB et CW à des dates différentes.

- Parties, dates et horaires :
Partie SSB : du samedi 30 juin 2001 à 00.00 TU au dimanche 1er juillet 2001 à 24.00 TU.
Partie CW : du samedi 28 juillet 2001 à 00.00 TU au dimanche 29 juillet 2001 à 24.00 TU.

- Catégories : mono-opérateur mono-bande, mono-opérareur multi-bande et deux catégories multi-opérateur multi-bande : soit avec un émetteur (multi-single) soit avec plusieurs émetteurs (multi-multi) avec un seul signal par bande.

- Echanges : RS(T) et N° de série commençant à 001.

- Points QSO par bande : même entité DXCC = 1 point, même continent = 3 points, entre continents = 5 points.

- Multiplicateur par bande : 1 par nouvelle "area call" YV (YV1, YV2 etc.) et 1 par nouvelle entité DXCC y compris la vôtre.

- Score final : (Total des points QSO) x (Total des multiplicateurs), sur toutes les bandes.

- Logs : un log standard par bande avec colonnes réservées aux points et aux nouveaux multiplicateurs ; y joindre une feuille de récapitulation détaillée comprenant le calcul du score final, le nom, prénom, l'indicatif et l'adresse postale en capitales et la déclaration habituelle signée sur l'honneur. Les logs seront postés au plus tard, le 30 septembre 2001 pour la partie SSB et le 31 octobre pour la partie CW à : Radio Club Venezolano, Concurso Independancia, P.O.Box 2285, Caracas, 1010-A, Venezuela.

CONCOURS IOTA 2001

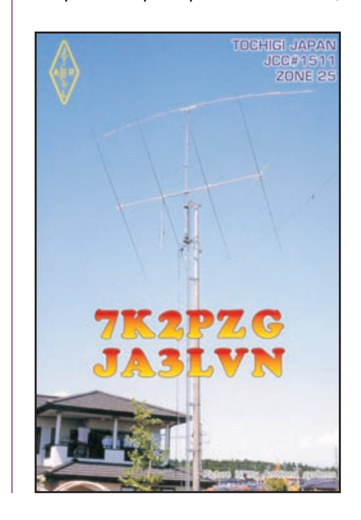
Compléments d'informations :
Ce grand concours de juillet est organisé par le RSGB/IOTA Committee. Son règlement reste inchangé (voir nos N° 196 p. 67 et N° 208 p. 57).

- Dates, horaire, bandes et modes : du samedi 28 juillet 2001 à 12.00 TU au dimanche 29 juillet 2001 à 12.00 TU sur les fréquences IOTA des bandes 80-10m (non WARC), en CW et SSB.

- Quelques rappels et infos utiles :
D'après les prévisions, plus de 1000 (mille) participants participeront cette année à ce concours, depuis des îles et il vous sera facile de contacter les 100 (cent) références IOTA nécessaires pour obtenir le diplôme IOTA de base.
Vous trouverez toutes les infos sur les pages du site web de G4STH (http://www .g4tsh.demon.co.uk/HFCC/ index.htm).
Si vous avez l'intention d'activer une île non référencée sur la liste IOTA, vous devrez activer celle-ci AVANT le concours pour pouvoir obtenir un référence provisoire (.../Pr.). Pour cela, rendez-vous sur les fréquences IOTA pour connaître l'éventuelle référence IOTA .../Pr. qui vous sera attribuée... Cette référence provisoire est valable pour le concours et la durée de l'opération (mais devra être confirmée ultérieurement pour le diplôme IOTA, sur présentation des documents).
Pour éviter toute contestation, nous vous rappelons que la liste IOTA en continuelle évolution, sera "gelée" pendant la durée du concours.
Les contrôleurs nationaux ne s'occupent que du Diplôme IOTA et ne sont pas concernés par ce concours : envoyez directement vos logs au "IOTA Manager, c/o Radio Society of Great Britain (RSGB)", Lambda House, Cranborne Road, P.O.Box 9, Potters Bar, Herts EN6 3RH, England, Royaume-Uni. Date de clôture : le 1er septembre 2001.
Le règlement du concours, la liste IOTA en vigueur (et les résultats du concours) sont (ou seront) disponibles sur demande par e-mail à (hfcc.chairman@rsgb.org. uk). Vous pouvez aussi poser des questions et signaler toute erreur auprès de Mike GM4SUC, le responsable du programme IOTA, E-mail (gm4suc@compuserve. com).

LES CONCOURS DE L'ARRL & DE L'IARU

Depuis quelques années,



l'ARRL prend en charge les concours de l'IARU.
Le règlement des concours ARRL et IARU, "in extenso" en anglais et remis à jour, peut être obtenu sur simple demande par e-mail à (contest@arrl.org) en précisant en "objet" le nom du concours qui vous intéresse.

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS.
BON TRAFIC 33/88

(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

Chères YL, nous attendons votre photo, si possible à la station et votre carte QSL pour illustrer cette rubrique. Ne soyez pas timides... Vous toutes et tous qui lisez cette rubrique, si vous avez des photos ou cartes QSL d'YL, n'hésitez pas à nous les confier pour publication, en mentionnant bien l'adresse de retour afin que nous puissions vous les restituer.

Cette rubrique est dédiée à notre ami Marcel, F5UPY, qui a rejoint le monde des Silent Key en mai. Nous penserons toujours à toi Marcel, repose en paix !

YL ENTENDUES EN SSB :					
14.05	F 5 RC	Renée	7.082	16.27	
04.05	F 5 UAY	Marie	7.093	16.40	QSO du cœur
28.05	3A 2 MD	Laura	21.228	13.30	
12.05	3B 6 RF	Cristina	21.295	19.45	
07.05	3V 8 BB	Zaida	14.117	12.25	
26.05	D 2 YY	Pam	28.505	15.30	
31.05	EA 2 ANZ	Gloria	7.044	20.22	
04.05	EA 2 CNW	Maria Jose	14.240	15.00	
12.05	EA 2 CNW	Maria Jose	7.090	16.00	
04.05	EA9/DL7AFS	Babs	14.141	14.46	
17.05	SZ 1 RKE	Katerina	14.270	18.29	
06.05	SV 4 FGY	Danas	14.300	13.37	

YL ENTENDUES EN CW :				
06.05	F 8 CHL	Jocelyne	7.012	07.45
30.05	3A 2 MD	Laura	14.027	05.35
10.05	DF 5 ZV	Petra	7.022	06.27
05.05	YL 1 LT	Lidija	10.113	21.11

YL REÇUES EN MODES DIGITAUX :					
16.05	DL 5 AYL	Erika	14.084	08.35	RTTY

INFOS DX :

(Source Les Nouvelles DX)

VE : Canada : Helen VE2YAK et bien d'autres opérateurs seront actifs depuis Magdalen Island (IOTA NA 038) du 26 juillet au 1er août avec l'indicatif probable **XM2CWI.** L'opération aura lieu en SSB et CW. Ils seront actifs durant le contest IOTA.

W : USA : Norby LX1NO/KM6RY et sa femme **Manu LX2LX /AB7TL/6** passeront leurs vacances en Californie, Nevada et Utah du 9 au 30 juin. Ils pensent pouvoir passer 2 jours depuis Santa Catalina Island (IOTA NA 066).

EI : Irlande : Brian W3BW et sa fille **Zane W2YL** (âgée de 12 ans) seront /EI, actifs depuis County Waterford du 17 au 21 juin. Ils seront surtout en PSK31 sur 20 m.

I : Italie : Daniela IT9UHF et d'autres opérateurs seront /ID9 depuis Salina Island (IOTA EU 017) du 1er au 3 juin. Ils seront actifs sur 10, 15, 20, 40 et 6 m.

MERCI À :

Claudine F5JER, Laura 3A2MD, José F5NTT, Jean F6ACC, Jean-Michel F-17028, Steve SWL, Les Nouvelles DX.

Merci de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois, soit :
- par courrier
- par fax : 04.90.77.28.12
- par e-mail : f5nvr@aol.com

Le Trafic DX

EUROPE

ALLEMAGNE

DF9MV, DL1GEO, DL9CHR et DEØMST seront actifs en .../p depuis le phare de Porer Island (Rock, South of Pula, IOTA EU-110, WLHA 0240), du 12 au 17 août. QSL à DEØMST via bureau DARC ou directe à Fredy Stipschild, Postfach 1406, D-83657, Allemagne.

CRETE (ÎLE DE)

Bob I2WIJ sera **J49R** depuis l'île de Crête (SV9, DXCC et IOTA EU-015) sur les bandes 160-10 mètres et WARC en CW et SSB, du 23 juillet au 6 août et participera au concours IOTA en CW. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/i2wij/).

DODECANESE

Arlyce NB9Q et Mike Nawack NA9Q sont **SV9/NB9Q/p** et **SV9/NA9Q/p** sur 40-10 mètres CW, SSB et PSK31 depuis l'île de Rhodes (SV9, EU-001), du 20 juin au 3 juillet. QSL "home calls" (CBA).

FINLANDE

Pertti OH6HJE, Jarno OH6NJ, Markku OH6UV et Juha OH6MTG doivent être **OH6AW/8** sur HF, 6m, 2m et 70cm depuis Hailuoto Island (EU-184) du 29 juin au 5 juillet.

FRANCE

- Pour la "Fête du Houblon" à Haguenau (67), l'indicatif **TM5FDH** sera actif en CW, SSB et RTTY du 13 au 26 août 2001. QSL via F5LGF (CBA).
- A l'occasion du départ du Tour de France cycliste depuis Dunkerque, le radio-club Jean Bart F6KMB, a demandé l'indicatif **TM1TDF** sur HF et VHF tous modes, du 1er au 14 juillet 2001 (avec un trafic intense du 2 au 9 juillet). Une carte QSL spéciale sera envoyée pour



cet événement. QSL via le radio-club Jean Bart, F6KMB, BP 6348, 59385 Dunkerque cedex, France.

ITALIE

L'indicatif spécial **IQ8FMC** sera actif en CW, SSB, RTTY, PSK et SSTV, le 31 juillet. QSL à IZ8AJQ via bureau ou directe à Erminio Cioffi de Michele, 16 Piazza Umberto I, 84036 Sala Consilina - SA, Italie.

MARKET REEF (ÎLES)

- Seppo OH1VR, Timo OH1NX, Jaakko OH1TX, Lasse OHØRJ, Massy JH1ARJ, Yo JP1NWZ, Jun OE1ZKC/JH4RHF et Hiro JR4PMX seront **OJØU** pendant le concours IARU 2001. Hors concours ils seront **OJØ/** "home calls" sur 160-6 m en CW, SSB et RTTY, du 12 au 16 juillet. QSL : OJØU via JP1NWZ, les autres via "home calls".
- Arne LA3IKA, Bjorn LA5UKA, Trond LA6YEA et seront **OJØ/** "Home call" depuis Market Reef (EU-053), du 5 au 8 août. Lars **OHØRJ** a été invité à se joindra à eux avec son propre indicatif. Ils seront actifs sur 160-2m en CW, SSB et RTTY. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/la9vda). QSL : OJØ/LA6YEA via LA9VDA (CBA), OJØ/LA3IKA et OJØ/LA5UKA via LA3IKA (CBA).

POLOGNE

- L'indicatif spécial **SN45KDU** était actif en CW et SSB le 31 mai et le sera de nouveau du 1er au 18 novembre pour célébrer le 45ème anniversaire du Radio Club SP5KDU de Tarnowskie, Pologne. QSL à SP9KDU via bureau.
- L'indicatif spécial **3ZØGI** sera actif 80-10m CW et SSB depuis la ville de Garowo Ilaweckie, Pologne, du 10 au 30 juillet. QSL via SP4CUF.

PORTUGAL

Jose CT1EHX sera **CQ2EHX** sur 80-10m et WARC 17 et 12m SSB depuis Faro (Portugal Sud) à l'occasion de le Concentration Internationale Motocycliste organisée par le "Moto Clube Faro", du 13 au 15 juillet. QSL via CT1EHX directe ou via bureau.

AFRIQUE

CÔTE D'IVOIRE

Sylvain F5TLN est **TU2KC** depuis avril 2001 jusqu'à la fin juillet 2001. Ses fréquences préférées sont : 14197, 21297, 28447 et 28457 kHz SSB. QSL via F5TLN (CBA).

DJIBOUTI (RÉPUBLIQUE DE)

Stephane **J28VS** est actif depuis Djibouti sur toutes les bandes HF, jusqu'en juin 2002. Ses logs peuvent être consultés sur les pages du site web (http://www.qsl.net/f4dbf/). QSL directe à F4DBF : Sebastien Le Gall, 10 rue Roger Salengro, 29480 Le Relecq Kerhuon, France.

TRISTAN DA CUNHA & GOUGH (ÎLES)

Ces îles, réduites au silence radio depuis la fin mai dernier, ont été frappées par un terrible ouragan qui a détruit entre autres, les shacks, le matériel et les antennes des OM résidents. Andy ZD9BV et Lorraine ZD9YL qui se trouvaient heureusement en Angleterre à ce moment là, demandent de l'aide en matériel radio usagé ou de surplus. Leur adresse E-mail est (gm6hgw@hotmail.com).

AMERIQUES

ALASKA

Des membres de "l'Alaska Island Runners" prévoient une opération depuis Fire Island (Alaska, Kenai-Cook Inlet group, NA-158), cet été ou en automne prochain. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/kl1sle). Infos à suivre.

ANTILLES NEERLANDAISES

G6YB, G3RFX, G3TKF, G3XSV, G4FKA, G4HFX, GØWKW, MØAXF et MØWLF seront **PJ2/** "home calls" sur HF CW et SSB depuis Curaçao (SA-006), du 19 au 31 juillet. Ils seront PJ2Y pendant le concours IOTA. QSL : PJ2Y via G3SWH (CBA), PJ2/... via "home calls" directe ou via bureau.

BRESIL

Le club Caio Martin Scout Group **PT2CM** sera actif depuis Abrolhos Archipelago (PY6, SA-019) en décembre prochain dont le concours ARRL 10m. Info à suivre.

CANADA

- Pour célébrer le 50ème anniversaire de l'association des "Radioamateurs du Québec, Inc." (RAQI), les stations VA2 et VE2 peuvent utiliser les préfixes **CG2** (au lieu de VE2) et **CF2** (au lieu de VA2), du 15 juin au 15 juillet. A cette occasion, l'indicatif **VC2A** est utilisé à tour de rôle par des individus et des groupes surtout pendant les concours. Le président de l'ARQI est Daniel A. Lamoureux VE2KA. Pour plus de détails et pour obtenir le dernier bulletin de l'ARQI : consultez les pages du site web : (http://www.marc.qc.ca/raqi0105.html).
- Helen VE2YAK, Reg VE2AYU, Fred VE2SEI, Jeff VE2TBH, AI/VO1NO, Richard VE2DX et Andriew VE2WHO seront actifs sur 80-10 mètres CW et SSB depuis l'Île du Cap aux Meules (VE2, NA-038), du 25 au juillet au 1er août avec leur participation au concours IOTA. Tous sont QSL (CBA).



- Fred K2FRD est **VO2/K2FRD** sur 40-10m + WARC en CW et SSB depuis la zone CQ 2, du 6 juin au 31 août. Infos sur les pages du site web (http://sites.netscape.net/thefred3/labr1). QSL directe seulement via K2FRD : Fred Stevens, 263 Keach Rd.,Guilford, NY 13780, USA.

GUATANAMO BAY

Ce territoire US compte pour une contrée au DXCC et pour Cuba (NA-015) au IOTA.
- Tip N4SIA sera **KG4AS** du 3 au 10 juillet, bandes et modes non précisés. QSL "home call".
- Pat Rose W5OZI et Dale Richardson AA5XE sont **KG4/** "home call" sur HF et surtout 6 mètres (50102 kHz CW et SSB et Rx sur 50115 kHz en cas de QRM, locator FK 29), du 29 juin au 5 juillet. QRZ vers EU, AF, NA et SA. Echange bref : Indicatif complet et report RS(T), le locator n'est pas nécessaire. Questions/réponses par E-mail (w5ozi@ktc.com) ou (aa5xe@ktc.com). QSL "home calls".

HONDURAS

Hiro JA6WFM (CBA) est **HR3WFM** sur HF et 6m CW et SSB, pour un an à partir d'avril 2001.

JAMAÏQUE

6Y6L sera actif sur 160-6m CW, SSB et PSK31 depuis La Jamaïque (NA-097), du 23 au 30 octobre. QSL via WA8LOW (CBA).

PEROU

Voir **4T/...** dans "QSL Infos", ci-dessous.

USA

La station **W2T** sera active depuis le phare de Tucker Island (New Jersey State group, IOTA NA-111) pendant "l'International Lighthouse/Lightship Weekend" des 18 et 19 août. QSL via N2OO : Bob Schenck, P.O.Box 345, Tuckerton, NJ 08087, USA.

ASIE

ANDAMAN & NICOBAR (ÎLES)

Aucune expédition radioa-

mateur VU ou étrangère n'est actuellement autorisée à opérer depuis ces îles (VU4, AS-001 et AS-033). Cependant, un changement dans la réglementation radioamateur en Inde pourrait le permettre dans un avenir proche.

CAMBODGE (KAMPUCHÉA)

Angelo DC9KZ, Frank DL4KQ, Bernd DL5OAB et Siggi DL8KJB seront **XU7ABR** sur 160-6 mètres + WARC CW, SSB, RTTY et PSK31, du 17 juillet au 2 août. Ils pensent pouvoir opérer depuis AS-133 pendant le concours IOTA. Infos sur le site web (http://www.dx-pedition.de).

RUSSIE (D'ASIE)

Yuri **UAØSJ** est actif sur 20 et 17 mètres SSB depuis Bratsk City (zone CQ 18) située à 600 km au nord du Lac Baïkal. Il dispose d'un transceiver TS-50S + coupleur AT-50 et d'une antenne beam KT-34A. Son adresse E-mail est (ua0sj@windoms.sitek.net). QSL via Yuri A. Maltsev, P.O.Box 2304, Bratsk-City, 665700, Russie d'Asie (Asiatic Russia).

TADJIKISTAN

Un groupe d'opérateurs EY8 sera actif en juillet sur 40 et 20 mètres depuis un pic non identifié du massif du Pamir. Depuis le camp de base, ils seront reconnaissables par leur indicatif EY8.../**4**. Parmi eux, EY8HB et EY8MM opéreront aussi en QRP depuis le sommet (5800m) avec une batterie de 7 A/h seulement et ont demandé pour cela l'indicatif **EY1ARP**. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/ey8mm/ey1arp.html).

THAÏLANDE

Charly W4VUD continue à être **HSØCW** et rapporte que les bandes WARC ne sont toujours pas autorisées dans ce pays.

OCEANIE

AUSTRALIE

Bert PA3GIO sera **VK6GIO** depuis l'Australie même dans les mêmes conditions qu'à Christmas (voir ci-dessous), du 22 septembre au 8 octobre. Il compte aussi être **VK6GIO/5** depuis Kangaroo Island (OC-139) à cette époque. Voir Christmas ci-dessous.



BAKER & HOWLAND (ÎLES)

Les opérateurs YT/YU qui avaient effectué une courte opération depuis 3D2 Conway Reef en février dernier, séjournent dans le Pacifique et prévoient une opération depuis Baker & Howland Islands (DXCC. IOTA KH1, OC-089) en septembre/octobre 2001 ou février/mars 2002. Infos à suivre. QSL via YT1AD (CBA) et infos via e-mail (voir notre N° 216 p. 72).

CHESTERFIELD (ILES)

Une nouvelle expédition en TXØ pourrait avoir lieu, peut-être en septembre. Elle serait active 24h/24 sur 160-6 mètres en CW, SSB et RTTY. Son organisateur est Bill Horner VK4FW qui recherche des opérateurs. Vous pouvez le contacter par E-mail (vk4fw@spid6erweb.com.eu).

CHRISTMAS (ÎLE)

Bert PA3GIO sera **VK9XV** sur 80, 40, 20, 17, 15, 12 et 10m 100W SSB et des antennes filaires, depuis Christmas Island (OC-002), du 15 au 22 au septembre. Consultez les pages de son site web (http://www.pa3gio.nl/VK9XV/). QSL à PA3GIO directe (CBA) ou via bureau. Voir 5R8GY dans QSL infos ci-dessous.

COCOS-KEELING (ÎLE)

Bert PA3GIO sera **VK9CQ** depuis Cocos-Keeling Island (OC-003) dans les mêmes conditions qu'à Christmas (voir-ci-dessus), du 8 au 14 septembre. Consultez les pages de son site web (http://www.pa3gio.nl/VK9CQ/).

COOK DU NORD (ÎLES)

Victor **ZK1CG** sera actif depuis Manihiki (OC-014), pour deux semaines à partir du 18 octobre et il participera au concours CQ WW SSB DX. Victor invite toute autre opération prévue sur ces îles à la même époque, à entrer en contact avec lui par E-mail : (sales@computers.co.ck)

LORD HOWE (ÎLE)

Bert PA3GIO sera **VK9LO** depuis Lord Howe Island (OC-004) dans les mêmes conditions qu'à Christmas (voir ci-dessus), du 9 au 15 octobre (dates de vol prévues mais non confirmées).

PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE

Ron VK3IO est **P29IO** depuis le 18 mai jusqu'au 22 août. QSL "home call" (CBA).

TOURS DANS LE PACIFIQUE

- Gerard PA3AXU (CBA) sera **T3ØXU** depuis Tarawa, West Kiribati (OC-017), du 4 au 10 septembre. Il sera ensuite **C21XU** depuis Nauru (OC-231), du 11 au 19 septembre, puis **3D2XU** depuis Fiji (OC-016), du 20 au 28 septembre. Il sera actif toutes bandes et tous modes. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/pa3axu/2001/).
- Bert PA3GIO effectuera un tour en Australie et sur les îles australiennes en septembre/octobre : voir "Australie", "Christmas", "Cocos-Keeling" et "Lord Howe", ci-dessus.

Les Bonnes Adresses

5A24PA - via PA1AW : Alex van Hengel, Schoener 85, 2991 JK Barendrecht, Pays-Bas.
5U7JK - via I2YSB : Silvano Borsa, P.O.Box 45, 27036 Mortara - PV, Italie.
E29AL & E29DX - via HSØGBI : Chedchai Yiwlek, P.O.Box 1090, Kasetsart 10903, Bangkok, Thaïlande.
HP1AC - le nouveau QSL manager de Cam est EA5KB : Jose Ardid P.O.Box 5013, 46080 Valencia, Espagne.
XWØX & XW2A - par Hiro JA2EZD, QSL via XW2A, P.O.Box 2659, Vientiane, Laos.

• CLUBS ET ASSOCIATIONS

Azores DX Group, CU3DX - Canada Nova, Bairro de Santa Luzia 24 A, 9700 Angra do Heroismo, Azores, Portugal.
Serv. Auxil. de Radioafic. de la Armada, LU1ZA - Av. Del Libertador 8209, Capital Federal CC 1429, Rép. Argentine.

Les Managers

5U7JK I2YSB
5V7SE IV3TDM
FR/F6KDF/T F5NOD
S21AR.......................... JA1UT
TT8DX F5OGL
V5/ZS4NS N7RO

QSL Infos

2EØATS - fort peu de stations novices britanniques participent aux concours internationaux. Jim 2EØATS participait pourtant au concours CQ WPX CW sur 15 et 10m. QSL directe (CBA) ou via le bureau RSGB.
3B6RF - L'expédition sur Agalega a été interrompue le 14 mai, soit plus tôt que prévu, suite à l'approche d'un cyclone. Les dernières nouvelles remises à jour figurent sur le site web (http://www.agalega2000.ch). Voir notre N° 218 p. 68 et "Expédition sur Agalega" dans notre N° 219 p. 62 . QSL via HB9AGH (CBA).
4O1W - par Boban YZ1AU, à 1380m d'altitude sur 10m pendant le concours CQ WPX CW : QSL "home call" (CBA).
4T... - était le suffixe d'un indicatif spécial demandé par Manuel OA4HAW, Sergio OA4DKC et Pablo OA4DJW pour opérer sur 80-10m depuis San Lorenzo Island (Peru, Lima Department group, SA-052), approximativement du 29 juin au 1er juillet (les dates exactes devaient être accordées par les autorités locales). QSL via OA4DJW (CBA).
5R8GY - par Bert PA3GIO, depuis l'île Sainte-Marie (Nosy Boraha, AF-090) sur 80, 40, 20, 17, 15, 12 et 10m 100W SSB, du 30 ou 31 mai au 9 juin. Consultez les pages de son site web (http://www.pa3gio.nl/5R/). QSL via PA3GIO (CBA) mais de préférence via bureau.
5U7JK - depuis le Niger : Jim était actif surtout sur 10m SSB, de temps en temps en mai dernier. QSL via via Silvano I2YSB (CBA).
5V7SE - par YL Elvira sur 15, 12 et 10m SSB depuis le Togo, en juin dernier. Le soir, on la trouvait aussi sur 40m SSB en compagnie de Daniel 5V7TD, lequel est aussi actif sur 20, 17, 12 et 10m. 5V5SE et 5V5TD sont tous deux QSL via IV3TDM (CBA).
5V5TD - voir 5V7SE, ci-dessus.
6Y1A - depuis la Jamaïque sur 80-6m et WARC, du 20 au 29 mai. Changement d'opérateurs : 6Y1A et K2KW/6Y QSL via WA4WTG (CBA), les autres KE7X/6Y, N6XG/6Y et K6ST/6Y. QSL "home calls" (CBA).
8JØITU - était un indicatif spécial actif sur 80-10m + WARC en SSB et surtout CW, du 12 au 20 mai depuis Nagano pour célébrer la Journée Internationale des Télécommunications. Pour info : Gil K. Miyazawa JAØDWY l'opérait du 17 au 20 mai. QSL via le bureau JARL.
8S5T - par Thomas SM5NGK, Stefan SM5WAF et Jorg DF6JC depuis Harstena Island (EU-177), du 24 au 27 mai. QSL via DF6JC (CBA).
9A5KV/p, 9A3VM/p & 9A2AA/p - respectivement par Fred, Matko et Tom, depuis Sveti Andrija Island (IOTA EU-016, WLH LH-0388), du 18 au 20 mai. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/9a7k). Tous trois sont QSL via 9A5KV : Alfred Raguz, P.O.Box 286, 20000 Dubrovnik, Croatie.
9M6ONT - était l'indicatif demandé par Danny ON4ON et Harvey ON5SY pour opérer depuis Sabah's Coastal Islands (East Malaysia, 9M6, OC-133), du 21 au 28 mai) dont le concours CQ WPX CW. QSL à ON4ON via bureau ou directe à Danny Commeyne, Rozenlaan 38, 8890 Dadizele, Belgique.
A52UD - les QSL non répondues en direct par Charles K4VUD sont dorénavant et systématiquement envoyées via bureau.
AH2R - par le "Guam Contest Club", pendant le concours CQ WPX CW depuis Guam (Zone CQ 27, OC-026). QSL à JH7QXJ via le bureau JA (et non pas par le bureau KH2).
AX3ITU - sur 20-10m pour la Journée Internationale des Télécommunications (17 mai) : QSL automatique via bureau. QSL directe via VK3ER, P.O.Box 87, Mitcham, 3131, Australie.
B5TX - par BA5RX, BA5TX, BA5XA, BD5WWW et BD5WKY pendant le concours CQ WPX CW : QSL via P.O.Box 8, Zhangzhou Fujian, R.P.de Chine.
BA4DW/2 - par David BA4DW sur 30, 20 et 15m depuis Dachangshan, Changsham Islands (Liaonin Province East group, BY2, AS-???), du 7 au 22 mai. QSL via BA4DW : David Y. J. Zhou, P.O.Box 040-088, Shangai 200040, R. P. Chine.
C91MR/3 - par Joe G3MRC sur 24 et 15m CW depuis Beira, Mozambique, en mai dernier. QSL "home call" (CBA).
CQ3E - depuis Selvagens Islands (Portugal-Africa CT3, AF-047), jusqu'au 15 mai : QSL via CT3HV (CBA).
CW6V - par Jorge CX6VM sur 40-10m depuis le Portugal, pendant le concours CQ WPX CW. QSL via W3HNK (CBA).
D68C - les cartes en quadrichromie devaient être délivrées par l'imprimeur, fin mai. Rappel : Plus de 168000 QSO sont inscrits sur les logs de cette expédition. QSL via Phil G3SWH (CBA). Pour les SWL : QSL via BRS 32526, Bob Treacher, 93 Elibank Rd., Eltham, London SE9 1QJ, Royaume-Uni. Les cartes QSL devaient envoyées à partir de fin juin/ début juillet.
DFØRR/p & DN1JC/p - sur 80-10m 6 et 2m en CW, SSB et modes digitaux, depuis Usedom Island (EU-129), du 23 au 28 mai dont le concours CQ WPX CW. DN1JC/p n'opérait de préférence que sur les bandes basses : 80 et 40m. QSL "home calls" via bureau.
DF4XX/p - par Kurt DF4XX et Holger DL5XAT depuis Fehmarn Island (EU-128) pour le concours WPX CW. QSL via bureau ou directe à DF4XX (CBA).
DJ2MX - Mario est le QSL manager des opérations suivantes : T94DX pour le concours ARI 2001, NØMX et 9A/OE1EMS (Krk Island, Croatie, EU-136). QSL à DJ2MX : directe (CBA) ou via bureau DARC.
DL6ZFG/p - par Roff DL6ZFG

sur 10-20m depuis Ummanz Island (Meckenburg-Vorpommern, DL, EU-057), du 14 au 18/19 mai. QSL "home call" via bureau.

EA5KB – Jose est le QSL manager des opérations suivantes : CO2FN, CO8EJ, CO8OT, CO3JR, CO8CY, CM6QN, CM6YD, CE2LZR, YV6AZC, TG9AMD, TG9AAK, CX2AQ, CX5AO, CX2SA, CX3VB, HP1AC, CX1CCC et CWØZ (SA-030). QSL via EA5KB, via bureau ou directe (voir HP1AC dans "Les Bonnes Adresses", ci-dessus).

EA5KB/p & EA5DHK/p – par Jose EA5KB sur 17 et 12m CW et Pepe EA5DHK sur 40m SSB depuis Panyeta del Moro (EU-151), les 12 et 13 mai. QSL "home calls" (CBA). Pour EA5K : voir EA5KB ci-dessus et HP1AC dans "Les Bonnes Adresses", ci-dessus).

EN1MKN – par un groupe d'opérateurs ukrainiens sur toutes les bandes HF CW et SSB depuis les îles Nyzhinii et Krymasky (non IOTA), du 13 au 30 juin. QSL via UX7MA, P.O.Box 22, Stakhanov, 94000, Ukraine.

EZ56VA – était un indicatif spécial. QSL via EZ3A : Vitaly Dotsenko, P.O.Box 73, Ashgabat-20, 744020, Turkmenistan.

F5XX/p & TM5B – par F5AUB, F5OSN, F5RVI, F5DBX, F5UOE, F5BJW, F5BKB, F4CLO, F5JBR, F5VV et F5XX depuis Fort Brescou (EU-148), du 24 au 28 mai. Trois d'entre eux devaient participer au concours CQ WPX CW avec l'indicatif TM5B. QSL via F5XX (CBA).

FH/PA3GIO – par Bert PA3GIO depuis Grande Terre, Mayotte (AF-027), du 11 au 18 juin. Bandes, modes et QSL : voir 5R8GY, ci-dessus. Consultez les pages de son site web (http://www.pa3gio.nl/FH/).

FR/PA3GIO – par Bert PA3GIO depuis la Réunion (AF-016), du 19 au 22 juin. Bandes, modes et QSL : voir 5R8GY, ci-dessus. Consultez les pages de son site web (http://www.pa3gio.nl/FR/).

FG5BG & FG/KC8QKF – était une opération prévue par Jack RW3QC et Igor RN3OA du "Russian Contest Club" depuis le QTH de George FR5BG, La Guadepoupe (NA-102). Ils devaient être FG5BG pendant le concours CQ WPX CW. Hors concours, ils devaient être FG/KC8QKF sur 160-10m + WARC en CW, SSB, RTTY et PSK-31, du 21 au 28 mai. QSL via RN3OA via bureau ou directe à Igor Zakharov, P.O.Box 381, Voronezh, 394000, Russie.

FP/K4JZ – par Wendell K4JZ sur 40-10m SSB depuis St. Pierre et Miquelon (NA-032), du 14 au 18 juin. QSL directe "home call" (CBA).

FP5KE – par FP5AC, FP5BU, FP5BZ et FP5CJ, sur les bandes HF depuis l'île aux Marins, St Pierre et Miquelon (DIFO FP-006, IOTA NA-032), du 25 au 27 mai. QSL via F5TJP (CBA).

FR/F6KDF/p – depuis Tromelin : Les QSL sont en cours de traitement par le Club F6KDF et il sera répondu à toute carte QSL reçue.

G3HTA/p – par John G3HTA sur 80-10m CW et SSB depuis Saint Mary's (England, Isles of Scilly, EU-011), du 10 au 22 juin. QSL "home call" (CBA).

GBØHI – par Paul GØWRE, Tony GØBVD, Len MØBOS, Paul GØXBI, Terry GØWAB et John G4WXO depuis Hibre Islands (England, English Coastal Islands, EU-120), du 25 au 28 mai. QSL à GØWRE via bureau RSGB ou directe (CBA).

GM3OFT/p – par Peter GM3OFT, du 28 mai au 6 juin. Il devait se trouver à Garbie Eilean, Shiant Islands (EU-112) pendant trois jours et depuis d'autres îles des Outer Hebrides (EU-010) avant et/ou après, pendant le reste du temps. QSL "home call" (CBA).

GN3XRQ – par GI4XSF, GI4VIV, GØHWO, MI5AFL, MIØAEX, GI4AAM et GI6JGB sur les bandes HF CW et SSB depuis Rathlin Island (Northern Ireland, Northern Irish Coast Islands, GI/MI, EU-122), du 1er au 3 juin. QSL à GI3XRQ directe (CBA) ou via bureau.

HBØ/... – par DF5UL, DL1GGT, DL5EBT et DL6SAQ sur HF, 6m et 10 GHz depuis le Liechtenstein, du 1er au 4 juin dont le concours IARU Région 1 Field Day. QSL "home calls" (CBA).

HBØ/PAØRDY – par Rob PAØRDY sur 40-10m 100W CW, SSB et RTTY depuis le Liechtenstein, du 25 au 29 mai dont le concours CQ WPX CW. QSL "home call" (CBA).

HC8/... – par Kay K6KO et Ken K6TA qui étaient K6KO/HC8 et K6TA/HC8 depuis les Îles Galapagos (Ecuador, Galapagos Islands, SA-004), pour une semaine à partir du 19 mai. QSL via WM6A, P.O.Box 73, Martell, CA-95654, USA.

HK3JJH/HKØM – par Pedro HK3JJH avec 15000 QSO sur 80-10m SSB, depuis Malpelo (SA-007), jusqu'au 4 mai. QSL via N4AA : Carl Smith, P.O.Box 249, Leicester, NC 28748-0249, USA.

HSØAC – la station du RAST Club de Bangkok, Thaïlande, devait être activée sur 160 et 80m par Champ E21EIC pendant le concours CQ WPX CW. QSL via G3NOM ou HSØ/G3NOM (même adresse CBA).

HSØZCW – de nouveau par Charly K4VUD sur 40m CW pendant quelques jours en mai depuis la Thaïlande où il attendait une licence pour opérer depuis le Vietnam (voir XW ci-dessous). QSL "home call" (CBA).



IBØS – depuis Santo Stefano Island (Lazio Region group, EU-045), du 23 au 27 mai. QSL via IØYKN, Carmine Meoli, Via delle stazione snc, 04010 Cori - LT, Italie.

IK8VRH/p & IK8UHA/p – par Tony IK8VRH et Antonio IK8UHA depuis Ventotene Island (Italy, Lazio Region group, EU-045), du 9 au 16 mai. QSL via IK8VRH, P.O.Box 173, 80016 Marano - NA, Italie.

J49HW, J49DX & J49NG – respectivement par Laci HAØHW, Tamas HA4DX et Bandi HA5NG depuis l'île de Crète (SV9, EU-015) pendant le concours CQ WPX CW. Ils devaient aussi opérer depuis le nouveau groupe (Crete Coastal Islands group, SV9, EU-184), les 2 et 3 juin. QSL J49HW et J49DX via HAØHW via (CBA) et J49AG via HA5NG (CBA).

JT1Y – sur 160-6m + WARC en CW et SSB depuis la Mongolie, à partir du 29 mai. QSL via Nicola IØSNY (CBA).

K4VUD – est QSL pour ses opérations : A52VUD, HSØZCW, XW1UD, 9N1UD et 9N7UD. Voir A52VUD, ci-dessus.

KH2/... – par Ban N3WW/KH2 (QSL via N3WW CBA), Yoshi K1HP/KH2 (QSL via KH1HP CBA), KH2/JH2CYU (QSL via JH2CYU CBA), KH2/JH2QFY (QSL via JH2QFY via bureau), KH2/JJ2CYO (QSL via JJ2CYO CBA) et KH2/JS2ITP (QSL via JS2ITP CBA), depuis Guam (OC-026) du 9 au 12 juin.

KH2/JE3EJC – par JE3EJC sur 80-6m CW et SSB depuis Guam (OC-026), les 18 et 19 mai. QSL "home call" via bureau.

KH2/... – par un groupe de 6 opérateurs JA sur 160-6m depuis Guam Island (OC-026), du 9 au 12 juin. QSL Infos : K1HP/KH2 Yoshi via JE2EHP (CBA), N3WW/KH2 Ban via JF2WXS (CBA), Michy KH2/JH2CYU via JH2CYU (CBA), KH2/JH2QFY Aki via JH2QFY via bureau, KH2/JJ2CYO Yasu via JJ2CYO (CBA) et KH2/JS2TIP Yasu

via JS2TIP via bureau.

KH6/DH5PK - par Oliver DH5PK sur 40-10m depuis Kauai, Hawaï (OC-019), du 18 au 27 mai. QSL "home call" (CBA).

N6UB - par l'United Amateur Radio Club (URAC) de San Pedro, CA, USA, depuis Catalina Island (W6, NA-066), du 11 au 14 mai : QSL via N6AUB (CBA).

OHØ/DL2VFR & OHØ/DL2SWW - depuis EU-002 : QSL "home calls" directe (CBA) ou via bureau. Les logs peuvent être consultés sur le site web (http://www.IOTA-expedition.com).

OY9UR - par Max ON5UR et Wim ON4CJI sur 160-6m tous modes dont FSK depuis les Îles Faroë (EU-018), du 28 mai au 7 juin dont le concours 6m des 2 et 3 juin. OY9UR : QSL directe à United Radio, P.O.Box 33, Zichem 3271, Belgique.

OZ3UD - par Uwe DL8UD actif toutes bandes en CW et SSB depuis Samso Island (Denmark, Jylland,East and Fyn group, EU-172), du 26 mai au 4 juin. QSL via DL8UD (CBA).

PA6IT - était un indicatif spécial utilisé par le radio club PI4TIL sur 20-6m, 2m, 70 et 23cm tous modes dont SSTV, PSK31, ATV et satellites, du 27 mai au 3 juin. QSL "home call" (CBA).

PA/ON4BAM/m ou /p - par Maurice ON4BAM sur 20, 18, 15, 12 et 10m en mobile ou portable suivant les conditions locales depuis Terschelling Island (PA, EU-038), du 24 au 27 mai. QSL "home call" (CBA).

PU3A - par Paul PY3DX et d'autres opérateurs PY3 depuis Santa Catarina Island (SA-026) les 26 et 27 mai pour le concours CQ WPX CW. Les autres opérateurs tels que Koetz PY3KK, Chris PY3FOX et Andy PY3YY, devaient aussi opérer en SSB hors concours sur les bandes WARC des 17 et 12m.. QSL via PY3DX via bureau ou directe à son adresse postale indiquée sur les sites web (www.QRZ.com) ou (www .buck.com).

PVØF - était un indicatif spécial attribué à Dennis K7BV, sur 160-6m surtout en CW depuis Fernando de Noronha (SA-003), du 24 mai au 1er juin dont le concours CQ WPX CW. Consultez les pages du site web (http://www.qth.com/k7bv/pyOf). QSL via KU9C (CBA).

PWØS - depuis St Peter & St Paul Rocks (SA-014) en février 2001 : QSL via KU9C (CBA).

SM7/DL2VFR & SM7/DL2SWW - depuis EU-037 : voir OHØ/DL2VFR et OHØ/DL2SWW, ci-dessus.

SN45KDU - le 31 mai dernier : voir "Pologne" dans "Le Trafic DX", ci-dessus.

SP5PB/1 - par Peter SP5PB en CW et SSB depuis le phare de Niechorze, du 18 au 20 mai. QSL "home call" via bureau.

SV1/NB9Q/p & SV1/NA9Q/p - depuis Athènes, Grèce, du 13 au 19 juin avant de se rendre à Rhodes (voir Dodecanese dans "Le Trafic DX", ci-dessus). QSL "home calls" (CBA).

SV9/DJ9HQ/p - par DJ9HQ depuis la Crète (SV9, EU-105) et Crete's Coastal Islands (SV9, EU-187), du 19 au 26 mai. QSL "home call" via bureau.

TMØAR - était un indicatif spécial utilisé sur 40-10m + WARC à l'occasion du "Festival International des Arts et Technologies". QSL via F5TJC : Jean-Louis Brière-Lecomte, 18 Le Petit Saint Louis, route de Théligny, 72400 Cormes, France.

TM1H - par Fabrice F5BNQ, Pierre F5RRW, Eric F5LOW et Christian F1SDQ tous membres du Clipperton DX Club, sur 160-6m + WARC CW et SSB sur les fréquences IOTA, depuis l'île Houat (Morbihan, EU-048), du 31 mai au 4 juin. QSL via F6ANA via bureau ou directe à Alain Mesnier, Les Grands Bois, Chemin de la Bussière, 16440 Mouthiers, France.

TM5CW - était un indicatif spécial utilisé par Dom F5SJB, du 21 mai au 4 juin dont le concours CQ WPX CW. QSL "home call" (CBA).

RG4H - par Slava UA4HTT pendant les principaux concours. QSL via RW4HB ou directe à Serge Golobokov, P.O.Box 37, Samara, 443099, Russie.

UY5ZZ - Vladimir est le QSL manager de EM1ØUCC, EM7Q, SO8ZZ et USØQ : QSL directe seulement à : P.O.Box 4850, Zaporozhye, 69118, Ukraine. Vladimu

V31MX - opérateur Jay sur 15 et 20m SSB depuis Caye Caulker, Bélize (NA-73), du 15 au 17 mai. QSL via KØBCN (CBA).

VE3EXY/2 - par Nenad VE3EXY sur 160-10m depuis la zone CQ N° 2 pendant le concours CQ WPX CW. Hors concours, il devait être actif en RTTY et PSK31 et sur les bandes WARC QSL "home call" directe (CBA) ou via bureau.

VP5/W3RM & VP5/N3MT - par Dick W3RM et Mike N3MT sur 80-10m CW et SSB depuis Providenciales Islands (Caicos Islands, NA-002), du 31 mai au 14 juin. QSL "home calls" (CBA).

W2FB - Steve (ex W6MD) est le QSL manager de 5B4/T93Y, T93Y, T94EU, YB1XUR, YB2BRW, YB2UU, YC8VIP, YC8VIP/7 et YC9WZJ*. QSL directe à Steve Busono, 3102 Common Drive, East Brunswick, NJ 08816, USA. *L'opération IOTA de YC9WZJ en octobre/novembre 2000 est QSL via YC9BU (CBA).

XF2UQZ - par Victor XE1UQZ sur 80-10m CW et SSB depuis Isla de Sacrificios (Nlle Réf IOTA NA-... redemandée), du 11 au 15 mai. Victor précise que son opération depuis cette île en octobre 2000 ne satisfaisait pas au règlement IOTA d'alors. QSL "home call" (CBA).

XU7AAY & XW3ZNR etc. - par Fabrizzo IN3ZNR depuis le Laos et le Vietnam : QSL "home call" (CBA). Vous pouvez aussi le contacter par e-mail (xu7aay@qsl.net).

XX9TKW - par Arto OH2KW depuis Macao, du 18 au 20 mai et de nouveau pour le concours CQ WPX CW. QSL via OH2KW (CBA).

YC9WZJ/8 - par Joni YC9WZJ censé opérer depuis Tidore Island (Indonesia, Moluccas, Halmahera, YB8, OC-145) du 22 au 25 juin. QSL "home call" (CBA).

YO/F6AJA - par Jean-Michel F6AJA, depuis le QTF de YO8FZ à Suceava, Roumanie, du 14 au 20 mai. QSL via F6AJA (CBA).

ZB2FX - par Martyn G3RFX sur 80-10m CW, SSB RTTY et PSK31 depuis Gibraltar, du 22 mai au 7 juin. Consultez les pages du site web (http://www.btinternet.com/~g3rfx). QSL "home call" (CBA).

ZD7K & ZD8K - depuis St Helena Island (ZD7, AF-022) et Ascension Island (ZD8, AF-003) : leurs logs se trouvent sur le site web (http://www.dxpedition.co.uk). QSL via Glyn GWØANA.

ZF2RS & ZF2RG - respectivement par Robin KD5LYB et Glenna KD5LYA sur 80-10m SSB depuis Caiman Islands (NA-016), du 24 au 30 mai. QSL "home calls" via bureau.

ZK1EFD - par Carsten DL1EFD sur 80-10m surtout en CW depuis Rarotonga (South Cook Islands, OC-013), du 16 au 19 mai dont le concours CQ WPX CW. QSL "home call" (CBA).

ZK1NDS & ZK1NFK - par Uwe DL9NS et Klaus DL7NFK depuis les îles Cook du Nord et du Sud. QSL "home calls" (CBA). Voir notre N° 218 p. 69. Leurs logs et infos QSL se trouvent sur le site web (http://www.dl9nds.de).

ZL7IR - par Ed K8VIR actif depuis Chatham Islands (DXCC, IOTA OC-038), en mai dernier. QSL via W8WC : Bill Coale, 605 S. Broad Street, Holly, MI 48442, USA.



425 DX News, ARI, ARRL, CDXC, CT1EHX, DARC, DJ9ZB, F-17511/WLH, F2YT, F5LGF, F5OGG, F5TLN, F6BAW/F6KMB, F6FNU, JARL, LABRE, LNDX/F6AJA, OPDX, REF, REP, Réseau FY5AN, RSGB, The Daily DX, UBA, UEF, URC, URE & USKA.

SSTV & FAX

ENVOYEZ SUR DISQUETTE (FORMAT PC OU MAC)
À LA RÉDACTION DE *MEGAHERTZ magazine* (AVEC VOS NOM, PRÉNOM ET INDICATIF SUR L'ÉTIQUETTE DE LA DISQUETTE),
VOS PLUS BELLES IMAGES REÇUES EN SSTV OU EN FAX ET ELLES SERONT PUBLIÉES DANS CES PAGES.



1. François HERTZOG, F4ABQ



2. Yves JANIS, F16415



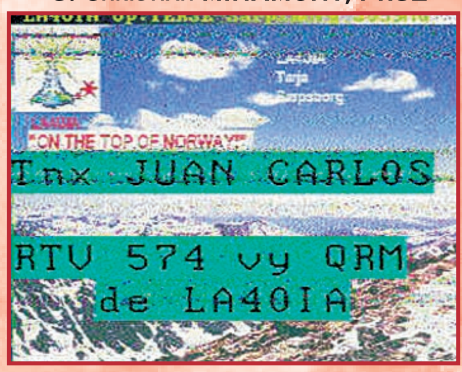
3. Christian MINAMONT, F1132



4. Olivier TERRAUX, F14988



5. SWL Gérard, TBL833



6. SWL Louis HASLE, F-10063



7. Philippe RABOIS, F8AXU



8. Jacky DUMANET, FA1AEJ



9. J.-Claude VAYSSADE, F-20029



10. Claude DEVIMEUX, F6AYD



11. Thierry, FRA1AN



12. Hervé VALLARCHER, TBL-796



13. Marcel BONAFFE, F6EAK



14. Fabrice GUYADER, FRA1AG



15. SWL Alfred HIGEL

Solutions pour Applications de Radiocommunication Professionnelles et Export



PORTATIFS VHF/UHF



VX-10	VX-160	VX-180	VX-200	VX-210	VX-246	VX-300	VX-400	VX-510	VX-800	VX-900
VHF/UHF 40 - 102 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	VHF/UHF 6 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	UHF PMR 246 16 canaux 0,5 W	VHF 99 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	Bandes basses/ VHF/UHF 32 canaux — 5 W	VHF/UHF 200 canaux 5 W	VHF/UHF 512 canaux 5 W

MOBILES & FIXES VHF/UHF

VX-1000
Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 99 canaux — 25 W



FTL-1011/2011/7011
Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 24 canaux

VX-2000
Emetteur/récepteur VHF/UHF mobile
4 - 40 canaux — 25 W





VX-3000
Emetteur/récepteur bandes basses/VHF/UHF mobile
4 - 48 - 120 canaux — 70/50/40 W

RELAIS VHF/UHF



VXR-7000
Base/relais VHF/UHF
16 canaux — 50 W



VXR-5000
Relais VHF/UHF
1 - 8 canaux — 25 W



VXR-1000
Relais VHF/UHF mobile
16 canaux — 5 W

TRUNK



VX-Trunk II
Système Trunk
pour Portatifs et Mobiles

BASES, MOBILES & PORTABLES HF



FT-840
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 W



System 600
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 canaux — 150 W



System QUADRA
Amplificateur HF + 50 MHz
avec coupleur incorporé



HF-90
Emetteur/récepteur HF SSB mobile
225 canaux — 50 W

CRYPTAGE



Systeme CRISTAL
Système de transmission de données
par liaison radio HF

TÉLÉPHONES HERTZIENS



Stations Satellites
Portables, fixes et mobiles:
MINI"M" INMARSAT

Interfaces Téléphoniques
Pour HF/BLU et relais VHF



Série PHILY
Réseau téléphonique UHF digital
1 à 30 lignes — 50 km

Série VOYAGER
Réseau téléphonique VHF/UHF
1 à 8 lignes — 50 km

PORTATIFS AVIATION



Annonce nouveau produit
VXA-200
VHF aviation

VXA-100
VHF aviation — 760 canaux — 5 W
Aviator Pro: *6 touches*
Aviator Pilot: *16 touches + VOR*



VXA-120
VHF aviation
760 canaux — 4 W
Aviator Pro II: *16 touches*

MRT•0401•1•C

Générale Electronique Services

205 rue de l'Industrie – B.P. 46 – 77542 Savigny-le-Temple – France
Phone: 33 (0)1.64.41.78.88 – Fax: 33 (0)1.60.63.24.85
http://www.ges.fr – e-mail: info@ges.fr

Les carnets d'Oncle Oscar®

C'est peut-être une bonne idée d'utiliser "Les Carnets d'Oncle Oscar" pour communiquer au plus grand nombre des informations utiles et des explications simples…

Francis FERON,
F6AWN

QUESTION N° 220.1

COMMENT CHOISIR UN NOUVEAU MICROPHONE POUR UN ÉMETTEUR BLU ?

La réponse la plus logique et la plus simple est "Choisir le modèle le plus identique possible à celui fourni par le constructeur de l'émetteur, c'est-à-dire de même impédance, de même brochage et surtout de même niveau de sortie BF."

Pourquoi donc changer de microphone ?
Au-delà du simple remplacement d'un micro défectueux par un modèle identique, certains opérateurs souhaitent changer cet accessoire pour plus de confort et quelquefois pour plus d'efficacité, au moins c'est ce qu'ils espèrent.

Le confort.
En ce qui concerne le confort, un simple micro "à main" est dans certains cas peu pratique et son remplacement par un micro-casque ou un micro "de table" est quelquefois préférable.

L'efficacité.
En ce qui concerne l'efficacité, deux domaines peuvent retenir l'attention de l'opérateur : la tonalité et la force apparente de la modulation. Avant de détailler ces deux critères rappelons qu'il s'agit ici d'un émetteur BLU (SSB) commercial, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une part d'un appareil étudié par des professionnels pour fournir un signal de qualité et d'autre part d'une émission en BLU, système de modulation en amplitude dont la qualité du signal est intimement dépendante de toute la chaîne BF, y compris le microphone.

La tonalité.
La tonalité est fonction de plusieurs critères qui sont la bande passante de l'émetteur et la linéarité des circuits, le positionnement de la fréquence "porteuse", la bande passante du microphone et enfin la tonalité de la voix de l'opérateur.

La bande passante.
La bande passante de l'émetteur est fonction des choix techniques effectués (système phasing, filtres à quartz) pour fabriquer le signal BLU et des usages qui tendent à limiter au maximum la largeur de bande du signal produit tout en conservant une compréhensibilité correcte. La parole humaine n'a besoin que d'une partie des fréquences qu'elle produit pour être compréhensible, et en matière d'émetteur BLU, c'est bien de compréhensibilité qu'il s'agit et non de haute-fidélité. Toutefois, il s'agit tout de même de fidélité et les circuits de la chaîne BF doivent normalement dénaturer le moins possible les signaux qui les traversent. De bons résultats ne peuvent être obtenus qu'avec des filtres bien choisis, tant dans leur bande passante que leur pente d'atténuation, et des étages amplificateurs parfaitement linéaires. Généralement, une bande passante de 2,2 kHz à 2,5 kHz est nécessaire mais suffisante.

Le microphone.
La bande passante du microphone utilisé est, au risque de surprendre, sans intérêt car actuellement le plus mauvais d'entre eux laisse largement passer bien plus que les fréquences utiles. Celles-ci sont comprises entre 500 Hz et 4000 Hz et contribuent à hauteur de plus de 80% à l'intelligibilité du message, tandis que les fréquences inférieures à 500 Hz sont essentiellement énergétiques mais sans intérêt pour la compréhension.
On comprendra facilement tout l'avantage qu'il y a à atténuer les fréquences inférieures à 500 Hz, qui saturent facilement les préamplificateurs, et à amplifier au niveau convenable la partie utile entre 500 Hz et 3000 Hz, en particulier la zone dite conversationnelle qui est comprise entre 1000 et 2000 Hz.

La voix.
La tonalité de la voix de l'opérateur est difficilement ajustable. Certes, dans les cas les plus typiques d'accidents notables dans l'amplitude des fréquences utiles entre 500 et 3000 Hz, il peut être envisageable de corriger la courbe de réponse de la chaîne BF. Mais pour des opérateurs, normalement compris par leurs congénères dans la vie courante, agir régulièrement sur les nombreux et quelquefois excessifs ajustements des "paramètres" de la modulation des nouveaux transceivers relève plus du trouble obsessionnel compulsif que de la réelle nécessité. Quelques grands enfants confondent parfois "émetteur-récepteur" et "console de jeu"…

Le niveau de sortie du micro.
Enfin, il reste un dernier point crucial et non des moindres : celui du niveau de sortie du microphone utilisé, surtout lorsqu'il est équipé d'un préamplificateur. On peut d'ailleurs se demander pourquoi certains opérateurs s'évertuent à amplifier extérieurement le signal recueilli par un microphone, dans des conditions normales, alors que l'émetteur a été conçu pour être utilisé avec un microphone sans accessoire extérieur, et qu'un réglage de gain micro est disponible pour établir le bon niveau nécessaire à une modulation correcte et à un signal HF de qualité.

L'incompétence.
En fait, ce comportement résulte bien souvent à la fois d'une méconnaissance du fonctionnement d'un émetteur BLU et des notions de puissances, ce qui est surprenant de la part d'un radioamateur, et du réflexe normal de crier plus fort lorsqu'on n'est ni entendu ni compris.

Le niveau de puissance du signal HF produit en BLU varie parallèlement et proportionnellement à la variation du niveau du signal BF injecté dans la prise micro de l'émetteur. Le rapport entre ces niveaux est linéaire. Dans le cas contraire, des signaux indésirables apparaissent.
Il faut bien comprendre qu'on ne peut augmenter indéfiniment le niveau du signal BF. Il existe une valeur crête pour laquelle la qualité du signal HF commence à se dégrader.
Il faut comprendre aussi que, sauf déficience notable, tout est prévu sur l'émetteur pour fournir assez de signal BF aux circuits de ce dernier et pour ajuster le niveau à sa valeur optimum (gain BF). Les constructeurs ont même prévu des circuits de limitation du gain du préamplificateur BF (ALC : Automatic Level Control) pour contrecarrer, de manière imparfaite toutefois, les habituelles tentations des opérateurs à "pousser" le gain BF au-delà de la valeur souhaitable.
Bien entendu, tout est fonction du micro utilisé et de la manière dont on l'utilise. Entre un micro "à main" tenu près de la bouche et un micro "sur pied" posé sur la table, le niveau du signal fourni à l'émetteur peut être différent et c'est la raison pour laquelle les micros de table sont généralement équipés d'un petit préamplificateur, suffisant pour compenser l'éloignement, mais pas indispensable puisqu'il suffit d'augmenter... le gain micro sur l'émetteur.
En aucun cas le préamplificateur d'un microphone n'est un moyen d'augmenter la puissance produite, au moins sans dégrader la qualité du signal. En fait, un préamplificateur extérieur ne devrait servir qu'à permettre de retrouver le même niveau que celui normalement délivré par le microphone d'origine et simplement cela.

La puissance HF.

Il faut bien admettre aussi que la mauvaise maîtrise des concepts de puissance d'une bonne partie des utilisateurs de matériel BLU commercial entraîne des comportements aux effets néfastes.
La puissance HF est proportionnelle au niveau BF dans une plage bien définie et dont le maximum ne doit pas être dépassé. Mais la voix humaine n'est pas du "tout ou rien". Elle est composée d'une multitude de fréquences, chacune ayant un niveau variable. Or, une seule de ces fréquences, lorsqu'elle atteint la valeur crête maximale admissible, produit un signal HF à la puissance maximum possible pour une émission de qualité.
Il est parfaitement normal, lorsque l'on mesure la puissance HF d'un émetteur BLU, de voir cette puissance varier dans de larges mesures entre zéro et un peu moins que le maximum possible. En effet, la puissance HF maximum n'est atteinte que lorsqu'il y a des fréquences BF qui atteignent elles-mêmes des valeurs crêtes maximum. Or il n'est pas possible ni de dépasser ces valeurs crêtes (sauf à fabriquer des produits indésirables), ni de maintenir tout le spectre BF à la valeur maximum (il n'y aurait alors plus de message mais du bruit blanc), ni de mesurer une puissance constante égale à la valeur crête.
Il faut bien se faire à l'idée, d'une part que la puissance HF d'un émetteur BLU varie constamment entre un minimum qui dépend du bruit ambiant et un maximum qui n'est atteint que pendant de brefs instants et que d'autre part les wattmètres ordinaires sont incapables de fournir une valeur exacte des crêtes de puissance émises.
Il faut en conséquence accepter le fait que la puissance d'un émetteur BLU est par exemple bien de 100 W crête, même lorsque le wattmètre à aiguille varie entre environ 5 W et 25 W pendant que l'opérateur parle dans le micro. Vouloir atteindre une indication de 80 à 100 W en augmentant le gain BF de l'émetteur ou du préamplificateur est à la fois impossible sur un message parlé de qualité correcte, catastrophique quant aux conséquences, irresponsable car excessivement polluant, et enfin quelquefois dangereux pour certains émetteurs.

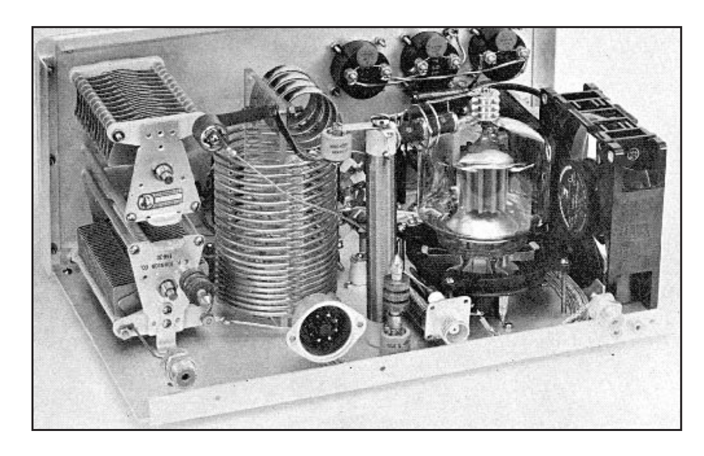
Conclusion.

Concluons ici en incitant les amateurs d'émission en BLU à effectuer quelques essais simples :
- le premier consiste à réduire tout doucement et progressivement le gain BF de l'émetteur en oubliant le wattmètre et en omettant d'indiquer à votre correspondant la manoeuvre que vous effectuez. Dans bien des cas, ce dernier ne vous fera part que d'un peu de QSB à la fin de votre message. Par contre vous diminuerez très sérieusement la place que vous occupez.
- le deuxième consiste à calibrer de manière empirique votre gain micro. Pour cela, il suffit de le pousser très largement, de passer ensuite sur une charge 50 ohms, et de siffler de manière constante devant le micro en position habituelle pendant quelques secondes afin de mesurer la puissance HF, qui devrait être maximum, puis de réduire progressivement et doucement le gain micro jusqu'à ce que la puissance HF commence à diminuer. Ce point est le bon réglage du gain micro. Un "ahhhhhhhhh" un peu pesant prononcé devant le micro devrait amener le wattmètre à aiguille aux alentours de 80% de la puissance maximum. Un texte lu dans des conditions normales ne devrait entraîner votre wattmètre qu'aux alentours de 25 à 35 W maximum.
- le troisième essai consiste simplement, si l'émetteur le permet, à réduire tout doucement et progressivement le niveau de la puissance de sortie HF jusqu'à la moitié de la puissance habituelle, en omettant bien entendu d'indiquer à votre correspondant la manoeuvre que vous effectuez. 50 W crête au lieu de 100 W crête, c'est 3 dB de perdus. Il y a de

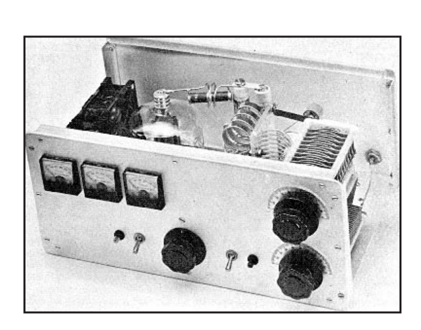
forte chances pour que votre correspondant ne remarque rien, tandis que vos collègues installés à proximité de votre fréquence en seront heureux, et peut-être vos voisins aussi. Allez, si vous êtes téméraire, essayez voir de descendre à 25 W crête... sans oublier de régler correctement votre gain BF. Votre wattmètre ne bouge presque plus ? Quelle importance, du moment que votre correspondant vous comprend...

QUESTION N° 220.2

QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES DE LA LAMPE 3-400 Z ?



Ce tube, fabriqué par EIMAC, fut le précurseur de la triode d'émission de puissance bien connue 3-500 Z. La dissipation plaque de la 3-400 Z est de 400 W, tandis que celle de la 3-500 Z atteint les 500 W. Bien que le brochage soit identique, la 3-400 Z est légèrement moins large que sa remplaçante. Ces lampes ont équipé, par exemple, les amplificateurs HF DRAKE L4 ou SWAN qui délivrent une puissance d'environ 2000 W PEP avec 2 lampes en parallèle et une alimentation haute tension avoisinant les 2500 V.

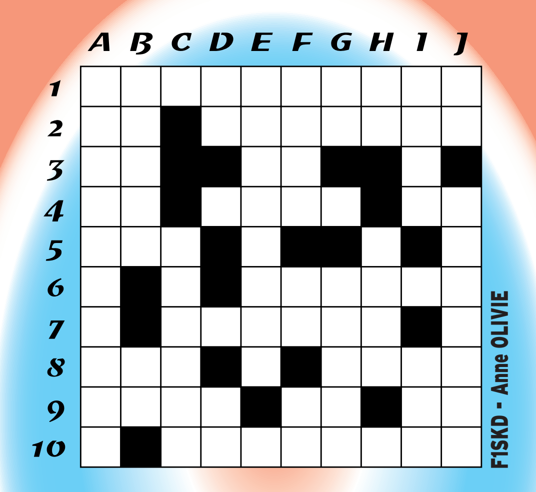


On peut aussi trouver ces tubes dans des amplificateurs HF fabriqués par HENRY RADIO ou HALLICRAFTERS.
Voici les principales caractéristiques de cette lampe, très proches de celles de la 3-500 Z :

BROCHAGE	
Filament	: 1-5
Grille	: 2-3-4
Anode	: Sommet

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Tension anode maxi	3500 V
Courant anode crête max	400 mA
Courant grille maxi	120 mA
Tension de chauffage	5 V
Courant de chauffage	14.5 A
Puissance d'entrée	35 W
Puissance de sortie	700 W
Dissipation anodique	400 W
Fréquence maxi	120 MHz
C Input	7.4 pF
C Output	0.07 pF
C Grille-Plaque	4.1 pF

LES MOTS CROISÉS DE SKD



SPÉCIAL "TÉLÉPHONE"

HORIZONTALEMENT

1 - Parole donnée. **2** - Pronom - Antichocs personnalisés. **3** - Sur les timbres autrefois (initiales) - Radon. **4** - Participe passé heureux - Dans le Morbihan - Le matin. **5** - Contrôle le marché (initiales). **6** - Pour jouer, ou pour tuer. **7** - Indispensable maillon de la retransmission. **8** - Pour obtenir son DUT - Fête pour V.I.P. **9** - On a fait pour lui beaucoup de bruit - Indéfini - Argent. **10** - Son cœur peut vibrer pour vous.

VERTICALEMENT

A - Zone de couverture. **B** - Après une attente - Dans une unité. **C** - Font leur numéro. **D** - Interjection - C'est un drame. **E** - Qui n'a pas le sien ? **F** - De là-haut, ça doit passer ! - Fleuve - En marche. **G** - Peut être un problème - A prendre ou à laisser. **H** - Pieuses initiales - Prénom. **I** - Victoire de Napoléon - Récit poétique. **J** - Avant la matière - Oral ou écrit.

** Réponses dans notre prochain numéro de MÉGAHERTZ magazine...*

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES	
CLASSE B	
GRILLE À LA MASSE	
Tension anode	3000 V
Courant de repos Anode	100 mA
Courant anode crête	310 mA
Courant grille crête	120 mA
Puissance d'entrée	32 W
Puissance de sortie	650 W
Dissipation anodique	280 W

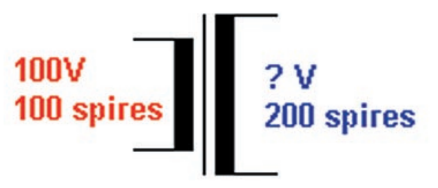
Photos : Amplificateur HF 1 kW PEP avec une lampe 3-400 Z alimentée sous 3000 volts.
Réalisation Robert Smith, W1LLF (information ARRL).

COMMENT JOINDRE ONCLE OSCAR ?

Vos questions sur tous les sujets d'intérêt général liés au radioamateurisme (préparation à la licence, réglementation, informations techniques sur le matériel utilisé, le trafic, les QSL, les diplômes, les adresses, etc...) sont les bienvenues. Les compléments succincts aux réponses déjà publiées aussi. Les questions retenues et leurs réponses seront publiées dans cette rubrique.
*Attention: les questions doivent être d'un intérêt évident pour les lecteurs, dans leur diversité, des novices aux OM avertis. **Il ne peut être question ici d'un "service d'assistance technique individuel et personnalisé par correspondance".** L'auteur vous remercie de votre compréhension et de votre aide.*
Ecrivez au secrétaire d'Oncle Oscar: F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.
Attention ! Changement d'e-mail: samuel.morse@free.fr

Question 1 :

Tension disponible au secondaire de ce transformateur parfait ?



A : 100 V	C : 50 V
B : 200 V	D : 400 V

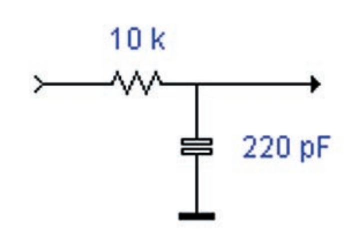
Question 2 :

3000 Hz correspondent à ?

A : 30 kHz	C : 0,003 MHz
B : 3 MHz	D : 0,03 MHz

Question 3 :

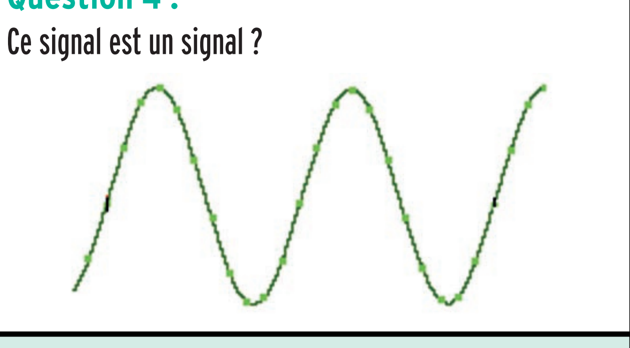
Fréquence de coupure du réseau RC ?



A : 723 kHz	C : 72,3 kHz
B : 7,23 MHz	D : 7,23 kHz

Question 4 :

Ce signal est un signal ?



A : Carré	C : Dent de scie
B : Triangulaire	D : Sinusoïdal

Solution 1 :

Dans un transformateur parfait, sans perte, les tensions sont proportionnelles au nombre de spires, ce qui peut se traduire en posant l'indice 2 pour le secondaire et 1 pour le primaire.

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{U_2}{U_1}$$

Il vient pour cet exemple :

$$\frac{200}{100} = \frac{U_2}{100}$$

U_2 = 20000 : 100 = 200

RÉPONSE B

Solution 2 :

3000 Hz correspondent à 3 kHz soit 0,003 MHz.

RÉPONSE C

Solution 3 :

Le réseau représenté est un filtre passe-bas. La fréquence de coupure notée <fo correspond à chute de la valeur de la tension d'entrée de 3 dB.
La formule permettant de calculer la fréquence de coupure est :

$$Fo = \frac{1}{2\pi RC}$$

avec f en Hz, R en Ω et C en Farad.
Appliquons, il vient :
Fo = 1 (2 x 3,14 x 1000 x 220 10^{-12}) = 72300 Hz soit : 72,3 kHz

RÉPONSE C

Solution 4 :

Cette figure représente un signal sinusoïdal.

RÉPONSE D

Question 5 :

Antenne demi-onde alimentée au centre. Que représente cette figure ?



A : Répartition du courant
B : Répartition de tension
C : Impédance
D :

Question 6 :

Signification de : "QSY" ?

A : Je vous donne accusé réception
B : Quelle est l'heure exacte ?
C : Votre fréquence varie
D : Dois-je passer à la transmission sur une autre fréquence ?

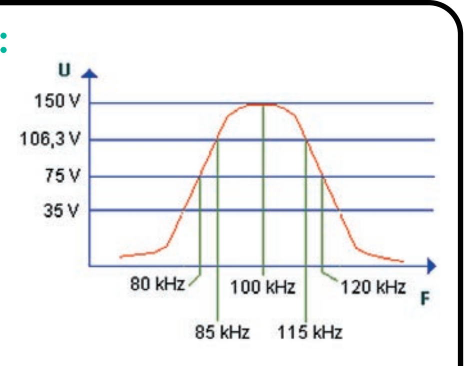
Question 7 :

Un signal modulé en fréquence (FM), d'excursion ΔF est injecté dans un système doubleur. Quelle est la nouvelle valeur de ΔF ?

A : 2 ΔF
B : ΔF
C : 4 ΔF
D : 3 ΔF

Question 8 :

On relève la courbe suivante : Bande passante à - 3 dB ?



A : 15 kHz
B : 30 kHz
C : 40 kHz
D : 60 kHz

Solution 5 :
Cette représentation correspond à la répartition du courant sur une antenne demi-onde alimentée au centre.

RÉPONSE A

Solution 6 :

RÉPONSE D

Solution 7 :
Le signal passant dans un système doubleur de fréquence, l'excursion de ce signal modulé en fréquence doublera et vaudra 2 ΔF.

RÉPONSE A

Solution 8 :
On demande la bande passante - 3 dB. Cela signifie que l'on mesurera les fréquences aux points où la tension chute de 3 dB par rapport à la crête du signal.
Pour calculer la tension à - 3 dB, deux options possibles :

$$U_{-3dB} = U.\frac{\sqrt{2}}{2}$$

ce qui revient à appliquer :
U_{-3dB} = U x 0,707 soit

$$U_{-3dB} = \frac{U}{\sqrt{2}}$$

Appliquez la formule que vous retenez le plus facilement.
Dans l'exemple, la tension - 3 dB vaut 106,3 V, les fréquences correspondantes sont 85 kHz et 115 kHz soit un écart de 30 kHz.

RÉPONSE B

✗ EMISSION/RECEPTION

Vends transceiver Icom 706 MKII, état neuf : 10 500 F. Vends récepteur Uniden Bearcat 760 XLT, 12 bandes + 800 MHz : 2900 F. Tél. 06.12.17.76.20.

Vends Kenwood décamétrique TS950S, état neuf, doc. et manuel service, emballage d'origine : 11 000 F (port compris). Tél. 05.56.34.81.68.

Vends transceiver Yaesu FT736R, VHF-UHF modifié 9600 bauds en parfait état, peut supporter deux autres bandes : 8000 F. Tél. 05.56.34.81.68.

Vends RX Kenwood R2000, 100 kHz à 30 MHz, tous modes, affichage digital, parfait état, notice complète + emballage d'origine : 2400 F + port : 100 F. Tél. 01.49.76.06.79.

Vends Icom 746 + micro + câbles + doc. + boîte + facture, état neuf : 12 000 F à débattre. HP Kenwood SP31 + boîte, état neuf : 400 F. Commutateur (neuf) : 70 F. Filtre voiture (neuf) : 50 F. Livres : L'Art du DX : 70 F. Le PC et la Radio : 60 F. Le Packet-Radio : 40 F, très bon état, tout le matériel est à prendre sur place. Tél. 06.11.66.24.22, http://www.multimania.com/adri38.

Vends récepteur Icom R70, 0-30 MHz, AM, SSB, état parfait, doc. et plans : 2500 F. Tél. 02.40.06.05.03, après 20h.

Vends Yaesu FT290R : 1500 F. Ampli 30 W : 800 F. Ant 9 éléments 144 : 300 F. Rotor : 200 F. Toswatt Daïwa : 500 F. Yaesu déca 100 W FT707 : 2700 F. Boîte d'accord FC700 : 800 F. Alimentation Kenwood PS430, 20 A : 900 F. TS515 Kenwood 100 W, alimentation secteur : 1500 F, matériel très bon état + port ou sur place, dépt. 34. Tél. 04.67.74.43.09 HR.

Vends Lincoln 26-30 MHz, état neuf + ampli B550P. L'ensemble : 1500 F. Tél. 04.67.70.89.05 ou 06.03.48.78.48.

Vends TS450SAT, MC60A, alimentation Alinco, DM250MV, 32 A, HP SP23, le tout : 5600 F. Tél. 06.08.03.42.14, dépt. 41.

Vends pilote 20 W, 88-108 MHz : 3000 F. Codeur stéréo : 3000 F prof. Pont 900 MHz : 3000 F. (2 RX, 1 TX) déca + 50 MHz TS680 : 5000 F. FT902DM : 4000 F. TX UHF, VHF Icom IC2400 : 2500 F. Relais 50 MHz Philips : 2000 F. Tél. 04.92.35.41.40.

Vends 1 RX 0/30 MHz, tous modes FRG7700 : 1500 F. 1 TX/RX 430 MHz IC741 E, tous modes, 35 W : 2300 F. Tél. 06.10.78.59.50 à partir de 17h.

Vends Icom ICR70, FM, filtre CW, tbe : 2500 F. Yaesu VR500, neuf : 3000 F. Tél. au 01.48.46.62.21 ou 06.60.59.62.21, dépt. 93.

Vends duplexeur Comet CF416 pour bibande VHF/UHF. Téléph. au 04.93.49.32.45 ou 02.54.47.53.57.

Vends Yaesu FT707 avec 11 m, 100 W, bon état : 2800 F, port compris. Tél. 02.51.12.35.56.

Vends Kenwood TS450S, état neuf, très, très peu servi : 4500 F + alimentation Alinco DM1350 : 1000 F. Tél. 06.87.02.89.41, dépt. 66.

Vends Kenwood TS950S digital, état neuf, emballage d'origine : 13 000 F. Vends Yaesu FT726R, 50/144/432, état neuf, emballage d'origine : 7000 F. Tél. 01.47.80.31.81 HB ou 01.47.81.31.46, domicile après 20h, F5LJI, 92 Colombes.

Vends FT990, état neuf : 10 000 F. Vends VX5, état neuf : 2800 F. Tél. 01.69.07.54.65.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 3 francs - Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 3 francs ou de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends Yaesu FT920, état neuf : 10 000 F. Kenwood 450SAT avec filtre CW et SSB + MC80 : 6500 F. R7 : 2500 F. Verticale 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 m. Tél. 04.94.08.00.85, e-mail : jeanlucbouchet@aol.com.

Vends Kenwood SAT450, mic 60, alimentation PS52, HP 23, ant. Montova turbo, peu servi : 6500 F + port. Téléph. au 02.98.05.26.14.

Vends déca TS140 V/UHF FT736R, scan AOR5000, oscillo Hameg 2 tr, boîte de couplage, clé Bencher, alimentation 20 A portable 2 m, FM ESTK3 après 20h, tél. 02.99.06.76.68.

Vends VHF mobile DR150 Alinco 50 W, débridé sur VHF et UHF (RX), état neuf, dans son emballage d'origine : 1000 F. Tél. 01.45.97.21.73, M. Bajou, F5JRN.

Vends antenne F6GFL, 2 él. 10, 15, 20 m, très bon état : 1500 F sur place. VHF/UHF Yaesu FT90R, neuf : 3100 F. Micro de table Yaesu MD100 ASX neuf : 900 F. Alimentation Icom PS15, 20 A : 1050 F. Recherche Drake TR4CW HPMS7 et Heathkit SB104. P. LESSER, tél. 06.07.66.98.35, dépt. 92.

Vends Kenwood déca 100 W TS450SAT, super état + micro + cordon + notices : 5000 F à prendre et essayer sur place. Tél. 05.53.71.01.96 heures repas, dépt. 47.

Vends TRX bibande 0,5 à 1000 MHz Yaesu VX1R comme neuf, peu utilisé : 1700 F, port compris, complet avec emballage d'origine et notice. Tél. 06.19.42.04.80.

Vends Kenwood TH28E, élargi + BP31 + SMC32 + SMC33 + HMC3, prise allume-cibare + chargeur, emballage d'origine : 1500 F. Marco Polo 40 cx AM, FM : 400 F. Ordinateur portable Compaq Contura 4/25C + modem externe : 2000 F. Tél. 02.41.76.52.57 ou 06.75.65.23.95.

Vends cause achat FT1000MP, Yaesu FT920, très bon état : 9000 F à débattre. Vends FT100 HF, VHF, UHF : 8500 F. Station météo Davis Monitor 2 sous garantie : 2500 F. Récepteur de table de 25 à 1300 MHz, scan 300 canaux seconde, 1000 mémoires : 2500 F. Tél. 03.87.62.30.22 le soir.

Vends ou échange contre matériel OM Fourgon Master 6 portes diesel. Vends TX LPD, boîte de couplage AT250 Kenwood. Faire offre à F4BSL, tél./fax : 04.75.21.41.62 le soir.

Vends ampli déca FL2277B en panne, commutateurs à changer, tubes 572B changés en février : 2600 F + port. F5JML, nomenclature, tél. 03.27.59.06.52, dépt. 59.

Vends Kenwood 450SAT : 5500 F. Ampli 11 m KLY1000 : 2000 F. HP Kenwood SP31 : 400 F. Alimentation Kenwood PS31 : 700 F. Mic. Kenwood MC85 : 500 F. Matériel parfait état, port en sus, visible dépt. 62, Aras. Tél. 06.61.49.78.24 ou 03.21.50.10.35.

Vends manipulateur double ïambic + pioche verticale. Belle fabrication EA en laiton poli, monté sur base lourde en bois : 500 F. Tél. 02.97.63.10.90.

Vends Kenwood TS850SAT : 7500 F. Kenwood TM742, tribande mobile, équipé 144/432 (possibilité de rajouter un module pour 28, 50 ou 1200 MHz), face avant détachable, kit de séparation DFK-3, micro DTMF MC-45DM et option CTCSS TSU-5, doc. et emb. d'origine : 3700 F. Yaesu FT5200 bibande mobile 144/432 avec support mobile, kit de séparation de la face avant : 2200 F. TNC multimodes AEA PK-900, 2 ports simultanés, avec option 9600 bauds, état neuf, documentation, emballage d'origine et logiciel de commande : 2900 F. Testeur multifonctions Optoelectronics Xplorer, récepteur 30 MHz à 2 GHz, fréquencemètre, nombreuses fonctions dont la recherche d'émetteurs espions dans un rayon d'environ 1 km, avec sortie BF et possibilité de connexion sur PC, prix GES : 12 100 F, vendu : 7500 F neuf. 2 cavités DCI 144 et 432 MHz, jamais servies, dans emballage d'origine : 2500 F. Ampli FM 144 MHz, entrée 1-5 W (2,5-10 W), sortie 30 W : 350 F. Envoi par poste possible, port en sus. Matériel d'OM non fumeur. Tél. 06.73.93.13.37.

Vends TX TR751 Kenwood VHF, état neuf, berceau, doc. : 4000 F. Cavité VHF 144 MHz 4CX250B (relais, ampli 500 W à modifier) : 1000 F. Vends cavité TV 500 W TH308 Thomson UHF avec tube : 1500 F. Vends ampli FM 88-108 MHz, 500 W Thomson (transistor) : 9000 F. TX ANGRC9 avec alimentation 6, 12, 24 V : 900 F. Tél. 01.74.74.43.37 F4PBN.

Vends scanner de table Regency : 1500 F. Récepteur scanner Satellit 500TM, 150 kHz, 30 MHz + bande FM : 1500 F. Récepteur scanner Sony ICF2001D, 150 kHz, 30 MHz TM + 76 108 + 108 136 bande aviation civile : 2000 F. Vends Bird 43 neuf avec sacoche et nombreux bouchons : 3500 F. VHF Yaesu FT26, FT411 : 800 F pièce. Denis Artigues, CPG Les Casteillets, 66490 Saint Jean Pla de Corts, tél. 04.68.83.39.74.

Vends Kenwood bibande TM733E, jamais servi + cordon PG5A pour packet + notice en français, valeur neuf 5095 F, vendu : 3500 F + facture. Tél. 03.26.87.16.91.

Vends tubes émission neufs 4 X QQE03/20, 4 X QQE 06/40 : 500 F + port. Tél. au 03.87.80.50.78.

Vends IC756 + micro Adonis 508, très bon état : 11 000 F. Alimentation Eimac 36 : 1000 F. Tél. 04.90.20.76.63, e-mail : jc.wallis@wanadoo.fr.

Vends TRX VHF IC260E, 144-146, BLU, FM, CW, 10 W, état fb : 2300 F. Tél. 05.49.98.08.93, F5BJL.

Vends JRC NRD 345 pour raison de santé, acheté neuf le 10.03.01, emballage d'origine avec alimentatin : 4000 F plus port 100 F. Tél. 03.44.50.53.78 HR.

Vends mobile Alinco DR605 VHF/UHF 50/35 W, port compris : 2500 F. Mobile Alinco DR150 VHF, RX UHF, port compris : 2000 F. Téléphoner au 03.86.82.63.12 ou 06.82.54.53.58.





Vends déca Icom IC745, alimentation incorporée, très bon état + platine FM, ensemble révisé : 4000 F. Kenwood MC80 : 400 F. Richard Redouté, 7 rue de l'Ourcq, 95610 Eragny.

Vends scanner Icom sans trou, large bande de 100 kHz à 1,8 GHz, parfait état : 4000 F + port, jamais de mobile. Téléph. 04.79.22.13.17 QRA, 06.21.69.12.06 mobile.

Vends Kenwood THD7E bibande, full duplex, APRS, packet, état neuf, emballage d'origine : 2300 F. Antenne verticale Fritzel HF 3,30 MHz, 5,50 m, emballage d'origine : 800 F, le tout port inclus. Tél. 06.09.15.70.89.

Vends GASFET ATF10135 et 136 VOR disparaître HP préconise le remplacement par ATF34143 : 25 F. Reste qqes prédiv. 3 GHz MB510 à 50 F. MB467, 200 MHz : 25 F. Nombreuses diodes Schottky et pin moderne. Caract. contre env. timbrée MAS 1104 : 20 F, MAR2 : 20 F. MSA0986 : 20 F. INA10386 : 30 F. G. Bouville, 5 chemin de Visemarest, 62170 Caloterie.

Vends Yaesu FT707 100 W, bande CB et RA, très bon état avec micro YM35 : 3000 F + port. Tél. 03.22.48.25.62, dépt. 80, après 19h.

Vends Yaesu FT990, boîte automatique, révisé au 14.12.2000 : 8500 F, envoi contre remboursement. Tél. 03.84.60.29.25 le midi.

Vends ampli FM88/108 MHz, 1 kW/220 V + 2 dipôles Alcatel + bretelles couplage + coupleur 2 voies + câble. Minitel 1 : 300 F. Modulateur vidéo + audio (147,30/135,25 MHz), out : 95 dBμV : 1200 F. Commut. audio/vidéo (RVBS) 3 entrées, 1 sortie : 500 F. Relais Siemens 14 V/2RT : 80 F les 10. Relais 24 V/6RT : 100 F les 10. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends boîte d'accord MFJ948, 100 W/300 W avec documentation, très bon état : 1000 F. Tél. 06.80.96.85.79.

Vends ligne Yaesu 757GXII K+ boîte de couplage FC700 + alimentation HD757, 20 A, le tout : 5000 F. Tél. 03.21.25.79.90.

Vends Kenwood TR751, 144 MHz, tous modes, état neuf, 25 W : 4000 F. Base 144 MHz, FDK multi, 2700, tous modes, 1 W, 12 W, très bon état : 3500 F. Ampli 144 MHz, tous modes, 12 V, 75 W, marque Sonade, très bon état : 800 F. Préampli réception 144 MHz : 150 F. Tél. 04.73.82.18.90.

Vends transceiver Yaesu FT736R satellite-packet 9600 bds, 144/432 MHz : 7000 F. PK232 : 800 F. Transceiver 26-30 MHz Shogun SSB, CW, FM : 1000 F. Transceiver 28-30 MHz Lafayette 1200 FM : 800 F. Micro Yaesu MD100 A8X neuf : 1000 F. Prat, tél. 06.64.32.73.73 ou 05.61.51.09.27.

Vends micro FM sans fil WDM120 Cardiode noir unidirectionnel, émetteur sans fil ou par câble de 2,5 m, équipé d'un jack 6,35, réception sur tout appareil radio ou tuner FM 88-108 MHz, neuf : 200 F + port. Tél. 02.33.52.20.99.

Charge fictive Bird 80 W : 300 F. Charge Radiall 30 W : 100 F. Tube 4CX250B : 150 F. Support 3-500Z Eimac (neuf) : 150 F. Vends générateur HF/VHF/HF Adret 740A, 0-1120 MHz : 5500 F. Géné fonction HP3325B : 5000 F. Fréquencemètre EIP545A, 13 GHz : 5000 F. Câble SMA-SMA (10 GHz) : 20 F pièce. Fiche châssis : 10 F. Tél. 01.74.74.43.37.

Cercle des anciens radio militaires, vend AME, face forme de radar de 1,48 à 40 MHz, AM, BLU, CW, neuf : 2500 F, ancien : 2000 F (photo sur demande). PRC9 : 26,5 à 38 MHz, alimentation 12/24 V + combiné + HP + cordons + rack mobile, état neuf : 1200 F ou ancien : 1000 F. PRC10 : 38 à 55 MHz, complet : 1000 F et en 220 V : 1200 F. GRC9 : 2 à 12 MHz + alimentation DY88 + micro + HP + rack + manipulateur + casque d'écoute : 2000 F. RT68 : 38 à 55 MHz + alimentation 12 ou 24 V + combiné + HP : 2000 F. ER56 : 27 à 39 MHz + alimentation 220 V + télécommande + HP + combiné : 2000 F. Recherche ER82-B militaire et SEM-7 Lorenz militaire. Vend antenne de jeep complètre HF/VHF. Tél./fax : 04.74.93.98.39 24/24h ou 06.82.53.57.13 de 17 à 19 h. www.multimania.fr/carm1940, http://mapage.club-internet.fr/carm1940.

Vends Yaesu FT901 HF, 100 W en panne inconnue : 1200 F. Micro Sadelta 2002 Realistic TRC485 AM, SSB : 500 F + port. Recherche TRX 1,2 GHz, 10 mW ou +. Echange possible contre SM20, SP20, UT102 ou autre matériel, donne ou reçois compensation si nécessaire. Faire proposition à Jean-François au 04.68.91.59.56 après 12h.

Vends Icom IC751AF, 0-30 MHz, 100 W, filtre CW, SSB, TXCO, comme neuf : 4500 F. Notice anglais/français, emballage d'origine. Fer à souder Weller WS50, température 50-450°, affichage numérique, antistatique : 800 F neuf. Welle WTPS20, température 150-450°, antistatique, neuf : 600 F. Boîte de commande CD44 neuve : 400 F. Tél. 02.32.55.00.34.

Vends moniteur de station Kenwood SM230 pour TS870 et TS950, état neuf : 4000 F. Unité d'enregistrement numérique pour TS870 Kenwood DRU3 : 400 F. Interface Icom CT17, convertisseur de niveau RS232 : 500 F. Documentation technique Kenwood TM431 : 100 F. TM241 : 100 F. TS870 : 100 F et Icom IC735 : 100 F. Tél. 03.86.28.45.06.

Vends E/R Talco ER04E, 40 MHz : 300 F. Relais 40 MHz Thomson TMF625 : 400 F. Micro HF cravae + récepteur Diversity (199,6 MHz) + alimentation : 1800 F. Magnétoscope longue durée (20 jours) 480 H/VHS : 1400 F. Onduleur 1 kW/230 V : 2000 F. Lot HP ovales (170/35 – 8 ohms/1 W), les 10 : 200 F. Relais Siemens (2RT/6RT, 12/24 V), les 10 : 100 F. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends Icom 737A E/R, 0 à 30 MHz, peu servi, très bon état d'aspect comme de fonctionnement. Tél. 05.49.32.83.25, Jacky, HB.

Vends Kenwood TS50 + AT50 + SP50, l'ensemble neuf (12/2000) : 6500 F + port. Alimentation Alinco DM330 mV (neuve) : 1100 F. Alimentation Diamond 25 A : 750 F. Fritzel FD4 : 350 F. Filtre Kenwood LF30A : 250 F. HP SP430 : 200 F. Tél. 06.08.55.51.14 après 20h.

Vends Yaesu 890 émission/réception, couverture générale, 100 W, avec boîte d'accord incorporée, dimensions : 23x23x10, vérifié par GES, jamais en portable : 4500 F. F4UFY, tél. 04.66.83.19.63.

✗ ANTENNES

Vends antenne Tonna 432 MHz, 21 éléments, polarisation horizontale, en très bon état : 300 F. Tél. 05.56.34.81.68.

Vends antenne verticale HF Gap Titan DX, très bon état avec doc. : 1200 F + port. Contacter F8BOD à partir du 10.07.01 au 03.89.25.47.73.

Vends pylône autoportant 15 m : 3000 F (Nord, 59). F4CJY, Arnaud, tél. 06.14.47.88.46.

Urgent, cherche cause déménagement notice montage antenne Hy-Gain réf. 203BA. Tél. 02.48.69.33.58, HR.

Vends pylône 12 m autoportant avec chaise + boulons + cage moteur, pylône type lourd 1,3 m^2 surface au vent : 7000 F, largeur du pied 900 mm, tête : 400 mm. Tél. 0032 71 31 64 06 après 18 h.

Vends pylône autoportant 12 m lourd avec chariot type DeKerf, jamais installé avec chaise + boulons + câble + treuil + cage moteur, larg. du pied : 90 cm, tête : 40 cm : 13 000 F. Transport possible en sus. Tél. 0032/71.31.64.06 ou 03.27.59.08.72, F6IFJ.

Vends pylône autoportant 18 m type : DDK + chariot, porte antenne + moteur élect. + antenne 5 éléments 20 m Hygain 205BA : 12 000 F à démonter sur place, 02190 Guignicourt. Tél. 03.23.79.90.24.

Vends pylône S-vidéo 5 éléments de 3 m, démonté, très bon état, complet, sans haubans, 03000 Moulins : 2200 F. E-mail : florent255@aol.com.

✗ CB

Vends, exceptionnel, Président Lincoln 26-30 MHz, AM, FM, SSB, CW, état neuf, emballage, notice : 1300 F. Tél. 04.50.46.36.03.04, e-mail : cmembre@club-internet.fr

✗ DIVERS

Vends CD Rom externe Sanyo : 500 F. Lecteur ext. 6 CD Rom Pioneer : 600 F. Onduleur 1 kW/220 V : 2000 F. Magnétoscope VHS 380H (20 jours) spécial surveillance : 1400 F. Modulateur TV VHF (147,30/135,25 MHz, out = 95 dBμV : 1200 F. Tuner TV Sony : 600 F. Splitter Barco vidéo 1 IN, 3 OUT, RVBS : 1000 F. Recherche schémas réc. TR394A. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends Yaesu FT100 + antenne Atas 100, Grundig Satellit 700, état neuf. Kenwood TH79 débridé + SMC33 neuf. RX Panasonic FT600. RX Sony FM 6100L. Cherche RX Icom ICR8500 en très bon état. Vends divers petits RX GO + FM et PO + FM. Antenne active ARA 1500, 3 ant. mobiles 3,4

+ 6,6 + 13,9 MHz. Séparateur CB sous blister. Ampli CB 25 W, alimentation à découpage 3 A, app. Photo Canon Epoca 35/135 neuf, dans son étui cuir. Camping-car haut de gamme intégral Hymermobil 660DS, 6 pl. jour/nuit, nombreuses Options, 97000 km, état exceptionnel, 1ère main, prix à voir sur place. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends appareil mesure RX/TX, alimentation stabilisée, appareil photo 6 x9, téléphone ancien, pièces détachées. Demander vos désirs, alimentation pro 0,36 V, disjoncteur réglable : 200 F. Louis Bosc, 8 rue des Dominicains, 84160 Cadenet.

Vends onduleur 1,3 kVa, 220 V, 4 sorties : 2000 F. Ampli FM 88/108 MHz + 2 dipôles LB + coupleur 2 voies + bretelles couplage + câble, le lot : 19 000 F. Caméscope couleur VHS/V2000 Philips + magnétoscope + tuner + malette, le tout : 1400 F. Micro cravate sans fil VHF + récepteur Diversity + alimentation, le lot : 1800 F. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends studio montagne Htes Alpes 1850 m, Super Devoluy, 4 pl. bal., face jeux, funiculaire, piscine, commerces, location : 2000 F/semaine ou vente pour 80 ans : 20 000 F, cars, trains, ascens., promen., air pur, repos assuré, tennis, basket, location juillet. Tél. 02.54.97.63.19 HR.

Vends surplus radio BC659FR façade US : 1500 F. GRC9 + DY88 : 1500 F. PRC10 portable 1000, PRC10 + AQ1 + mounting : 1500 F. Autre matériel sur demande. F3VI, tél. 01.64.30.41.75.

Vends récepteur Yaesu FRG7700, 100 kHz – 30 MHz, AM, USB, LSB, FM, CW sans module FM et mémoires à revoir, afficheur en parfait état de marche : 1000 F, port compris. Tél. 01.48.38.59.23, Francis.

Vends TS820S Kenwood, 120 W + micro + filtre CW : 3500 F. Décodeur 610 E, CW, RTTY : 600 F. Oscillo T935, 2 x 35 MHz : 900 F. Achète moniteur SM230 Kenwood. Achète ant. verticale Gap Titan DX, faire offre ou échange possible. M. Goslis, 15 allée César Franck, 78130 Les Mureaux, tél. 01.34.74.38.40 de 10h à 21h30.

Vends micro casque + pédale au pied, brochage Kenwood. Tél. 06.99.67.20.92, Stéphane, après 14h.

Vends matériel état neuf, 2 Pony CB36, 1 scr 610 + alimentation secteur + quartz + tubes et absolument neuf, jamais servi, 1 Pony CBH 36, 1 Pony CB71, HP Supravox, transfos BF Millerioux, transfos séparation, circuits 1 kW, boîte 10 tubes, RL12P35, 2 tubes 2A3, transfos Ali Vedovelli, tubes BF. Faire offre au 03.21.27.74.44.

Vends filtre DSP-NIR (Danmike), état neuf : 950 F, port inclus. Tél. 03.21.31.47.78.

Radio DX Club Auvergne Centre Municipal P.M. Curie, 2 b. R. Clos-Perret, 63100 Clermont-Ferrand cherche WRTH 1980, 1982, 1996, 1998, port remboursé. Offre gratuit. WRTH 1985, 1989, 1990, 1991, port à rembourser.

Vends pylône Leclerc autoportant triangulaire 1 m de côté, 5 éléments de 3 m + parafoudre + 50 m KX14 : 5000 F. Groupe électrogène 10 kVa, 220 V, moteur thermique à revoir : 2000 F à débattre. Onduleur 2 kW – faire offre. Parabole pro Prime Focus 2 m avec feed 10 GHz : 500 F. Alim. stabilisée 0 à 40 V, 80 A : 500 F, dépt. 01. Tél. 04.74.30.62.40 le soir.

Vends Yaesu FT100 + antenne Atas 100, Grundig Satellit 700, état neuf. Kenwood TH79 débridé + SMC99NF, RX Panasonic FT600 2 K7, RX Sony FM 6100L. Cherche Icom ICR8500 en très bon état. Vends divers petits RX GO-FM + PO-FM, ant. active ARA 1500, 2 antennes mobiles 3,4 + 6,6 + 13,9 MHz, séparateur radio/CB sous blister, ampli CB 25 W, alimentation à découpage 3 A, appareil photo Canon Epoca 35/135, neuf, dans son étui en cuir, campign-car Hymermobil 660DS, 6 places jour/nuit, nombreuses options, 1ère main, 97000 km, état exceptionnel. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends 280 tubes différents, types, genre PCF/PCL/PCH/PC/ECHEY, etc., neuf, emballage d'origine, le lot : 550 F. Multimètre Fluke 73 sélection auto de gamme, housse de protection origine, état impeccable, notice, cordons : 400 F. Tél. 01.39.60.46.28.

✗ RECHERCHE

Recherche notice d'origine (anglais) ou photocopie pour Telereader CWR685A. Remboursement des frais assuré. Tél. 04.93.49.32.45 ou 02.54.47.53.57 (36).

Recherche tubes 845 et 838 d'origine US (RCA, GE, AMPEREX). Tél. 06.12.32.62.99.

Recherche doc. manuel modifs sur TS770E Kenwood, toutes infos sont les bienvenues. Frais remboursés. Tél. 06.14.60.83.02, f1rvc@club-internet.fr.

Recherche VFO Heathkit HG10 (pour DX60-HR10), même en mauvais état pourvu que cadran et mécanique intactes. De même que platine Atlas 210X, même en panne, mais complète. Egalement Argonot 509-505 Ten-Tec même état. F1AKE, tél. 02.40.76.62.38 ou 02.40.27.88.28, e-mail : jean.claude.angebaud@wanadoo.fr.

Recherche doc. maintenance Eaton 2075B, scope Tektro 2432A distors. Tektro AA501, voltmètre sélectif HP3581C. Recherche tubes 6336A. Vends scope Tektro 7603 + 7A18 + 7B53 + doc. Vends scope Schlumberger 5500 + 5537 + doc. Tél. 03.22.91.88.97 HR le soir.

Recherche RV12P2000 fabriquées par La Radiotechnique, notices de l'armée de l'air sur ERPG6M, NFD35 (compas patin NLR28 ou TM11-5125, ainsi que toutes notices sur le gonio DL Peil G6. Faire offre à F1AAG, M. Gelé, tél. 01.45.31.16.68 (rép.).

Recherche récepteur AOR 3000A + antenne large bande. Tél. 01.30.51.81.24, e-mail : r-milleret@wanadoo.fr.

Recherche récepteur Grundig Satellit 2100, prix modéré. Faire offre à René Gauthier, tél. 01.64.45.61.08.





- **Un oscillateur à fréquence variable pour apprendre le Morse**
- **Un mini émetteur TV en UHF ou VHF**
- **Une alimentation ATX pour PC à partir d'une batterie voiture de 12 V**

etc…



DISPONIBLE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX OU PAR ABONNEMENT

OUI, Je m'abonne à **ELECTRONIQUE** ET LOISIRS magazine — LE MENSUEL DE L'ÉLECTRONIQUE POUR TOUS **A PARTIR DU N°** ______

E026/M

Ci-joint mon règlement de ______ F correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom ______________________ Prénom ______________

Adresse ____

Code postal ______________ Ville ______________________

Adresse e-mail : ______________________

Je joins mon règlement à l'ordre de JMJ

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal

❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Date, le __________

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **306 FF** 46,65€

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois)
au lieu de 174 FF en kiosque, **soit 38 FF d'économie** — **136 FF** 20,73€

❑ **12 numéros** (1 an)
au lieu de 348 FF en kiosque, **soit 92 FF d'économie** — **256 FF** 39,03€

❑ **24 numéros** (2 ans)
au lieu de 696 FF en kiosque, **soit 200 FF d'économie** — **496 FF** 75,61€

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :

❑ **Un réveil à quartz**
❑ **Un outil 10 en 1**
❑ **Un porte-clés mètre**

Avec 24 FF uniquement en timbres :

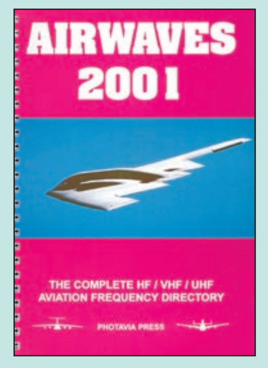
❑ **Un multimètre**
❑ **Un fer à souder**

Photos non contractuelles

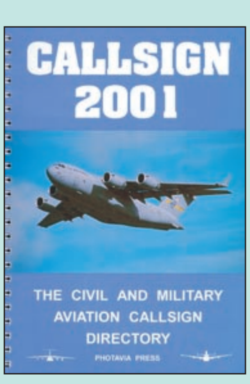
délai de livraison : 4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Bulletin à retourner à : JMJ – Abo. ELECTRONIQUE
B.P. 29 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

Les nouveautés



Airwaves 2001
Réf. EU58-01............**140 F** (21,21€)



Callsign 2001
Réf. EU59-01............**140 F** (21,21€)





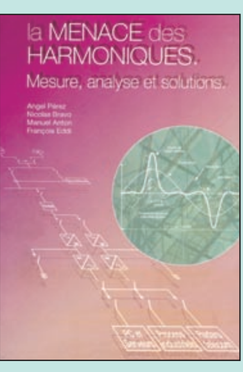
Low power scrapbook
Réf. EUA37 .... **165 F** (25,00€)

The antenna file
Réf. EUA38 .... **249 F** (37,73€)

Vous permettre de maîtriser les bases de l'électronique programmable, telle est l'ambition de ce livre. Pour y parvenir, nous avons choisi de nous appuyer sur le fameux et universel microcontrôleur PIC avec lequel on "fait" de l'électronique sans s'embarrasser de schémas complexes. Le modèle retenu ici est le 16F84 au rapport performances/prix sans égal sur le marché.
Cet apprentissage, nous l'avons voulu progressif au travers de montages simples et ludiques, basés sur des applications actuelles comme les cartes à puce, la télévision ou les robots. Cette progressivité est également perceptible au travers des outils de programmation mis à votre disposition sur le CD-ROM accompagnant le livre. Ainsi, vous explorerez les immenses possibilités de cette électronique moderne en basic, assistés du logiciel BASIC F84 développé pour vous par l'auteur, puis en assembleur.



S'initier à la programmation des PIC
Réf. EJA159 .... **198 F** (30,00€)



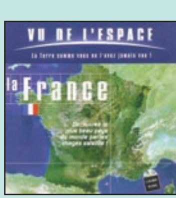
La menace des harmoniques
Réf. E084 ....**164 F** (24,85€)

Disjonctions différentielles intempestives, échauffement des câbles, destruction de batteries de condensateurs... Autant de conséquences possibles des perturbations harmoniques sur les réseaux. Avec la prolifération des charges non linéaires, la menace des harmoniques pèse de plus en plus sur l'équilibre qualité / coûts de l'énergie électrique distribuée. De plus, elle constitue un obstacle pour préserver la qualité de l'alimentation électrique des applications sensibles (informatique, télécom, industrie,...). Pour éviter ces dégradations, il faudra procéder à une analyse fine et dynamique des origines du phénomène harmonique et posséder une connaissance approfondie des différentes solutions disponibles sur le marché. Cet ouvrage didactique synthétise le savoir-faire dans ce domaine des constructeurs leaders dans l'appareillage de mesure et les équipements électriques.

La sélection de CD-ROM



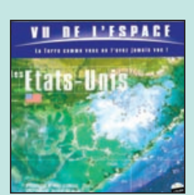
11 000 lampes de T.S.F.
Réf. CD056
Prix ...**390 F** (59,46€)



La France vue de l'espace
Réf. CD049
Prix ... **249 F** (37,96€)



L'Europe vue de l'espace
Réf. CD048
Prix ... **249 F** (37,96€)



Les Etats-Unis vus de l'espace
Réf. CD050
Prix ... **249 F** (37,96€)



CD-ROM Électronique 2000
Réf. CD052
Prix ...... **115 F** (17,53€)



Freeware & shareware 2001
Réf. CD057
Prix ...... **117 F** (17,84€)



TRX-MANAGER
Réf. CD047
Prix ...**395 F** (60,22€)
A LA COMMANDE DE CE CD, INDIQUEZ VOTRE INDICATIF, MERCI



Call Book 2001
Réf. CD015......... **390 F** (59,09€)

Indispensable à ceux qui trafiquent et échangent des QSL, le Callbook propose la liste des adresses des radioamateurs du monde entier, soit plus de 1,6 millions d'indicatifs !
On y trouve aussi des adresses e-mail (50 000) et une liste de 54 000 QSL managers.
Le contenu du CD-ROM peut-être visualisé en anglais, espagnol, allemand ou français. Les zones ITU et IARU sont associées à chaque indicatif. De nombreuses autres informations et données (population par pays, capitales, balises, etc.) figurent également sur le CD-ROM.

Obtenir Simplement l'Examen Radioamateur.

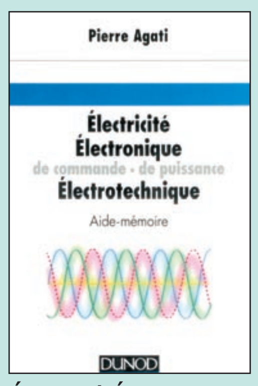
Sous ce titre, se cache un logiciel de préparation à l'examen radioamateur.
Quand vous lancez OSER, un écran d'accueil vous propose plusieurs options de travail : les maths, l'électricité et l'électronique, la télégraphie, la législation. A chaque thème sont associés des cours et des exercices.
Ce CD-ROM devrait vite devenir incontournable pour les adeptes du "tout ordinateur".



OSER 2000 !
Réf. CD055 .... **200 F** (30,49€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Documentation



Électricité, Électronique, Électrotechnique
Réf. EJA141 .... **72 F** (10,98€)

Électricité : Notions fondamentales sur les courants électriques. Les dipôles et leurs caractéristiques. Énergie - Puissance - Rendement. Étude des réseaux en courant continu. Magnétisme et électromagnétisme. Machines électriques à courant continu. Courants alternatifs monophasés...
Électronique de commande : Filtrage. Amplification et opérations algébriques sur les signaux. Production de signaux analogiques. Comparaison et fonction Trigger. Production de signaux «Tout ou rien» (TOR)...
Électronique de puissance : Redressement. Alimentations. Composants électroniques.
Électrotechnique : Les réseaux d'alimentation HT. Distribution publique et postes de transformation privés. Éléments d'un poste de distribution...

La série Nostalgie d'E.T.S.F. propose des rééditions, dans leur présentation originale, de grands classiques de l'édition scientifique et technique ou d'ouvrages consacrés à des appareils anciens. Elle intéressera les passionnés d'électronique ainsi que les amateurs d'appareils de collection.
C'est pour répondre à l'engouement de ce public pour les postes radio anciens que nous avons jugé opportun de publier le présent ouvrage. Le lecteur y trouvera une sélection de schémas de postes radio à lampes, parus au cours des années cinquante aux éditions Radio, dans les fameuses «Schémathèques» de Wladimir.
Cet ouvrage constitue donc une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.



Schémathèque
Radio des années 40
Réf. EJA125 .... **160 F** (24,39€)



Le soleil en face
Réf. EJ30
Prix **200 F** (30,49€)



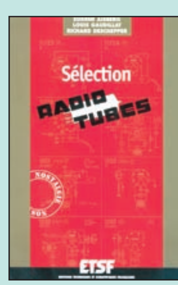
Équivalences diodes
Réf. EJ56
Prix ... **175 F** (26,68€)



Info Tube
Réf. EK18
Prix ... **180 F** (27,44€)



Guide de choix des composants
Réf. EJA115
Prix ......**165 F** (25,15€)



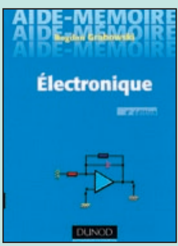
Sélection radio tubes
Réf. EJA154
Prix ......**138 F** (21,04€)



Schémathèque
Radio des années 30
Réf. EJA124
Prix ... **160 F** (24,39€)



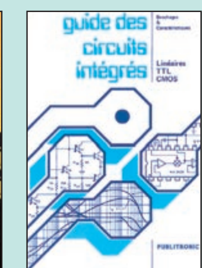
Schémathèque
Radio des années 50
Réf. EJA090
Prix ......**165 F** (25,15€)



Électronique
aide-mémoire
Réf. EJ54
Prix ...**230 F** (35,06€)



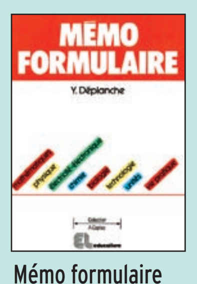
Environnement et pollution
Réf. E051
Prix ... **169 F** (25,76€)



Guide des circuits intégrés
Réf. E014
Prix ......**189 F** (28,81€)



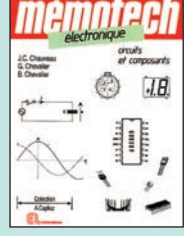
Guide des tubes BF
Réf. E064
Prix ......**189 F** (28,81€)



Mémo formulaire
Réf. E010
Prix .... **76 F** (11,59€)

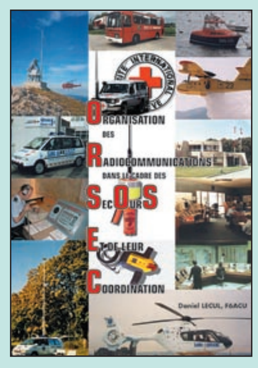


Répertoire des brochages des composants
Réf. E028
Prix ...... **145 F** (22,11€)





Mémotech électronique
Réf. E029
Prix ... **247 F** (37,65€)



ORSEC : Organisation des Radiocommunications dans le cadre des SecOurS Et de leur Coordination
Réf. EA26 .... **190 F** (28,97€)

Vous vous êtes souvent demandé comment étaient organisées les radiocommunications dans les SecOurS ? Vous n'avez trouvez que des réponses partielles et vous ne savez pas où vous renseigner.

Vous pensez que : la balise ARGOS est une balise de détresse, le GSM remplace, et en mieux, la radiotéléphonie VHF, les balises des avions sont leurs "boîtes noires", une balise personnelle et un ARVA, c'est la même chose, les pompiers et les SAMU ont la même organisation.
Et vous vous demandez : à quoi peut bien ressembler un message de détresse ? une balise de détresse ? où se situent les centres de secours spécialisés ? comment repère-t-on les avions, les navires, les personnes en difficulté ? et bien d'autres choses encore...

Vous devriez pouvoir trouver les réponses à toutes ces interrogations dans ce livre.

Les lampes radio appartiennent à notre patrimoine mais les techniciens qui les connaissent sont de plus en plus rares.

L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.

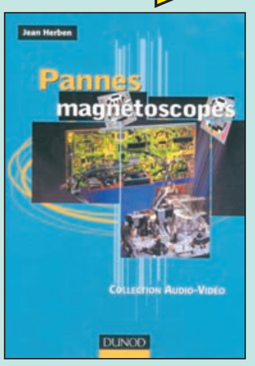
Cet ouvrage intéressera les passionnés d'électronique ainsi que les amateurs d'appareils de collection.



Lexique officiel des lampes radio
Réf. EJ50 .... **98 F** (14,94€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€),
1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Spécial télévision



Pannes magnétoscopes
Réf. EJA120 .... 248 F (37,81€)

L'auteur de cet ouvrage nous livre le souvenir d'une soixantaine de pannes, décrites de manière savoureuse, un peu à la façon d'un détective résolvant une enquête. Il fait le point sur les matériels nécessaires, sur les méthodes de remplacement d'organes principaux et sur les réglages qu'il importe de réaliser. La maintenance des magnétoscopes n'est pas oubliée. Schémas, illustrations en couleurs des phénomènes analysés et explications à l'appui n'ont qu'un but avoué : apprendre en se distrayant !



Cet ouvrage concerne le dépannage des téléviseurs anciens. De la façon la plus rationnelle qui soit, Albert Six analyse toutes les parties constitutives d'un téléviseur ancien, en expliquant les pannes possibles, leurs causes et surtout leurs effets dans le son et sur l'image. Grâce à l'enchaînement des explications ressortant de la logique (et aussi de l'expérience !), tout devient clair et, effectivement, le dépannage d'un récepteur de télévision d'époque apparaîtra très simple, même au néophyte. Outre les schémas se rapportant au texte, des dessins marginaux éclairent et égayent ce livre qui est très facile et agréable à lire.



Le dépannage TV
rien de plus simple !
Réf. EJA036 .... 128 F (19,51€)



Home cinema
Techniques
& installations
Réf. EJA156
Prix ... 148 F (22,56€)



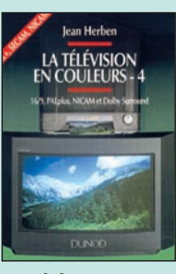
La télévision
en couleurs
T.1 : Principes
et fonctionnement
Réf. EJA025-1
Prix ...230 F (35,06€)



La télévision
en couleurs
T.2 : Maintenance et
techniques de dépannage
Réf. EJA025-2
Prix ...230 F (35,06€)

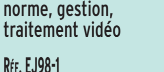


La télévision
en couleurs
T.3 : Techniques
d'aujourd'hui
Réf. EJA025-3
Prix ......198 F (30,18€)

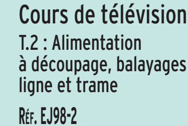


La télévision
en couleurs
T.4 : 16/9, PALplus,
NICAM et Dolby, Surround
Réf. EJA025-4
Prix ... 169 F (25,76€)



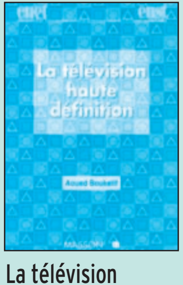
Cours de télévision
T. 1 : Réception,
norme, gestion,
traitement vidéo

Réf. EJ98-1
Prix ......198 F (30,18€)



Cours de télévision
T.2 : Alimentation
à découpage, balayages
ligne et trame

Réf. EJ98-2
Prix ......198 F (30,18€)



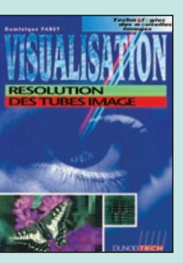
Radio & télévision
mais c'est très simple !
Réf. EJ20
Prix ... 154 F (23,48€)



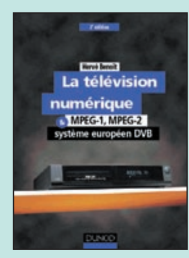
La télévision
haute définition
Réf. EJA153
Prix ...220 F (33,54€)



Les téléviseurs
haut de gamme
Réf. EJA105
Prix ... 250 F (38,11€)



Résolution
des tubes image
Réf. EJA088
Prix ... 150 F (22,87€)

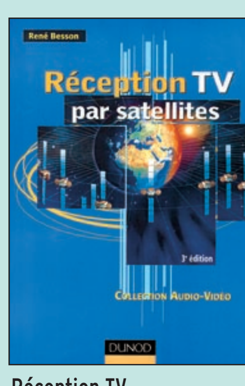


La télévision
numérique
Réf. EJA026
Prix ......198 F (30,18€)



Jargonoscope
dictionnaire
des techniques
audiovisuelles
Réf. EJ69
Prix ... 250 F (38,11€)

Antennes
et réception TV
Réf. EJ80
Prix ... 180 F (27,44€)



Réception TV
par satellites
Réf. EJA085 .... 148 F (22,56€)

Cette troisième édition de «Réception TV par satellites» se fait bien entendu l'écho des évolutions techniques.

Un nouveau chapitre est consacré aux installations collectives de télévision analogique et numérique.

Grâce à ce livre qui vous permettra de maîtriser l'ensemble de la chaîne de réception des émissions TV par satellites - les satellites de télécommunication et leurs catégories, les antennes paraboliques, la capture du signal SHF, l'installation de réception, les récepteurs des émissions analogiques - vous pourrez concevoir, réaliser et mettre en service, étape par étape, une installation fiable et performante.

Avec l'apparition des nouvelles technologies, la vocation du téléviseur familial a bien changé : il ne sert plus uniquement à capter les quelques chaînes locales d'émission de télévision.

La chaîne vidéo, s'articulant autour du téléviseur, est réalisée à partir d'un certain nombre de maillons : magnétoscopes et caméscopes, mais aussi transcodeurs, décrypteurs, récepteurs satellites, lecteurs de vidéodisques,...

Tous ces éléments étant connectés les uns avec les autres, il importe, afin d'obtenir une harmonisation des résultats et une parfaite compatibilité de fonctionnement, de bien choisir en fonction des besoins, mais également de les utiliser au mieux de leurs possibilités.



Votre chaîne vidéo
Réf. EJA098 ....178 F (27,14€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€),
1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

LIBRAIRIE MEGAHERTZ LIBRAIRIE MEGAHERTZ

EXTRAIT DE LISTE

LIVRES

DÉBUTANT EN ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EA12	ABC DE L'ÉLECTRONIQUE	50 F	7,62€
EJ82	APPRENDRE L'ÉLECT. FER À SOUDER EN MAIN	148 F	22,56€
EJ02	CIRCUITS IMPRIMÉS	138 F	21,04€
EI03	CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES 2È.ED	98 F	14,94€
E048	ÉLECTR. ET PROGRAMMATION POUR DÉBUTANTS	110 F	16,77€
EJ57	GUIDE PRATIQUE DES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	90 F	13,72€
E022-1	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	169 F	25,76€
E022-2	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	169 F	25,76€
E022-3	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	169 F	25,76€
EJ31-1	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	158 F	24,09€
EJ31-2	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	158 F	24,09€
EJA039	L'ÉLECTRONIQUE… RIEN DE PLUS SIMPLE	148 F	22,56€
EJ38	LES CELLULES SOLAIRES	128 F	19,51€
EJ39	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE	148 F	22,56€

APPRENDRE ET/OU COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
E024	APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	95 F	14,48€
EJ34	APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	130 F	19,82€
EJA118	CALCULER SES CIRCUITS	99 F	15,09€
EJ62	COMPOSANTS ÉLECT. : TECHNOLOGIE ET UTILISATION	198 F	30,18€
E070	COMPRENDRE ET UTILISER L'ÉLEC DES HF	249 F	37,96€
EI05	DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE	198 F	30,18€
EJ21	FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	125 F	19,06€
E026	L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	169 F	25,76€
EJ42	L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS	158 F	24,09€
EI09	L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE	88 F	13,42€
E013	LE COURS TECHNIQUE	75 F	11,43€
E035	LE MANUEL DES GAL	275 F	41,92€
EJ24	LES CMS	129 F	19,67€
EL17	LES COMPOSANTS OPTOÉLECTRONIQUES	230 F	35,06€
EJ45	MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	119 F	18,14€
EJ33-1	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	160 F	24,39€
EJ33-2	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	160 F	24,39€
EJ33-3	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	160 F	24,39€
EJ33-4	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	160 F	24,39€
E041	PRATIQUE DES LASERS	269 F	41,01€
EJ63-1	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	195 F	29,73€
EJ63-2	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	195 F	29,73€
EJ44	PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	159 F	24,24€
EJ32-1	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	198 F	30,18€
EJ32-2	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	198 F	30,18€
E025	THYRISTORS ET TRIACS	199 F	30,34€
EJ36	TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS 2ème éd.	158 F	24,09€
E030-1	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	249 F	37,96€
E030-2	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	249 F	37,96€
E031-1	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.1)	298 F	45,43€
E031-2	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.2)	298 F	45,43€
E076	CORRIGÉ DES EXERCICES ET TP DU TRAITÉ	219 F	33,39€
E027	UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	249 F	37,96€

TECHNOLOGIE ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EM14	CIRCUITS PASSIFS	315 F	48,02€
EJA158	IDENTIFICATION RADIOFRÉQUENCE ET CARTES À PUCE SANS CONTACT	278 F	42,38€
EJ35	LES DSP	170 F	25,92€
EJA116	LES DSP FAMILLE ADSP218x	218 F	33,23€
EJA113	LES DSP FAMILLE TMS320C54x	228 F	34,76€

DOC. POUR ÉLECTRONICIEN

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ53	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE PRATIQUE	128 F	19,51€
E065	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	379 F	57,78€
EJA151	COURS D'ÉLECTRONIQUE	202 F	30,79€
E043	ÉLECTRONIQUE : MARCHÉ DU XXIÈME SIÈCLE	269 F	41,01€
EJA141	ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE ÉLECTROTECHNIQUE	72 F	10,98€
EJ54	ÉLECTRONIQUE AIDE-MÉMOIRE	230 F	35,06€
E051	ENVIRONNEMENT ET POLLUTION	169 F	25,76€
EJ56	ÉQUIVALENCES DIODES	175 F	26,68€
EJA115	GUIDE DE CHOIX DES COMPOSANTS	165 F	25,15€
E014	GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	189 F	28,81€
E064	GUIDE DES TUBES BF	189 F	28,81€
EJ52	GUIDE MONDIAL DES SEMI CONDUCTEURS	178 F	27,14€
EK18	INFO TUBES	180 F	27,44€
EJ50	LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPLES RADIO	98 F	14,94€
E038	LOGIQUE FLOUE & RÉGULATION PID	199 F	30,34€
E010	MÉMO FORMULAIRE	76 F	11,59€
E029	MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	247 F	37,65€
E028	RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	145 F	22,11€
EJ61	RÉPERTOIRE MONDIAL DES TRANSISTORS 6ÈME ED.	240 F	36,59€
EJA124	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 30	160 F	24,39€
EJA125	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 40	160 F	24,39€
EJA090	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 50	165 F	25,15€
EJA154	SÉLECTION RADIO TUBES	138 F	21,04€

MESURES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
E023	APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTR.	110 F	16,77€
EU92	GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	40 F	6,10€
E084	LA MENACE DES HARMONIQUES	164 F	24,85€
EJ48	MESURE ET PC	230 F	35,06€
EU91	MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	40 F	6,10€
EJ55	OSCILLOSCOPES FONCTIONNEMENT UTILISATION	192 F	29,27€
EJ18	PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	198 F	30,18€
EU94	TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EX14	TEST EQUIPMENT FOR THE RA	140 F	21,34€

ALIMENTATIONS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ11	300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	165 F	25,15€
EJ40	ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	129 F	19,67€
EJ27	ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES Nouvelle édition	298 F	45,43€

MONTAGES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA112	2000 SCHÉMAS ET CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	298 F	45,43€
E017	301 CIRCUITS	129 F	19,67€
E018	302 CIRCUITS	129 F	19,67€
E019	303 CIRCUITS	169 F	25,76€
E020	304 CIRCUITS	169 F	25,76€
E021	305 CIRCUITS	169 F	25,76€
E032	306 CIRCUITS	169 F	25,76€
E080	307 CIRCUITS	189 F	28,81€
EJA117	MONTAGES À COMPOSANTS PROG. SUR PC	158 F	24,09€
EJ37	MONTAGES DIDACTIQUES	98 F	14,94€
EJ26	MONTAGES FLASH	98 F	14,94€
EJA103	RÉALISATIONS PRATIQUES À AFFICHAGE LED	149 F	22,71€

ÉLECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA119	ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATION	158 F	24,09€
E011	J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	169 F	25,76€
E012	JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	155 F	23,63€
EJ60	LOGICIELS PC POUR L'ÉLECTRONIQUE Nouvelle éd.	230 F	35,06€
EJ23	MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	225 F	34,30€
EJ47	PC ET CARTE À PUCE Nouvelle édition	225 F	34,30€
EJ59	PC ET DOMOTIQUE	198 F	30,18€
E083	PILOTAGE PAR ORDINATEUR DE MODÈLE RÉDUIT	229 F	34,91€
E078	TOUTE LA PUISSANCE DE JAVA	229 F	34,91€

MICROCONTRÔLEURS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
E033	LE MANUEL DES MICROCONTRÔLEURS	229 F	34,91€
E044	LE MANUEL DU MICROCONTRÔLEUR ST62	249 F	37,96€
E047	MICROCONTRÔLEUR PIC À STRUCTURE RISC	110 F	16,77€
EA25	MICROCONTRÔLEURS PIC, LE COURS	90 F	13,72€
EJ41	MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	129 F	19,67€
EJA159	S'INITIER À LA PROGRAMMATION DES PIC	198 F	30,00€

AUDIO, MUSIQUE ET SON

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
E074	AMPLIFICATEURS À TUBES DE 10 W À 100 W	299 F	45,58€
E039	AMPLIFICATEURS HIFI HAUT DE GAMME	229 F	34,91€
EJ58	CONSTRUIRE SES ENCEINTES ACOUSTIQUES	135 F	20,58€
EJ99	DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS	167 F	25,46€
E037	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS	249 F	37,96€
EJA155	HOME STUDIO Nouveau	178 F	27,13€
EJ51	INITIATION AUX AMPLIS À TUBES Nouvelle édition	188 F	28,66€
EJ15	LA RESTAURATION DES RX À LAMPES Nouvelle éd.	148 F	22,56€
E077	LE HAUT-PARLEUR	249 F	37,96€
EJ67-1	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.1)	350 F	53,36€
EJ67-2	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.2)	350 F	53,36€
EJ67-3	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.3)	390 F	59,46€
EJ72	LES AMPLIFICATEURS À TUBES	149 F	22,71€
EJA109	LES APPAREILS BF À LAMPES	165 F	25,15€
EK17	LES FICELLES DE CADRAN	199 F	30,34€
EJ66	LES HAUT-PARLEURS Nouvelle édition	248 F	37,81€
EJ70	LES MAGNÉTOPHONES	170 F	25,92€
EJ65	TECHNIQUE DES HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES	280 F	42,69€

VIDÉO, TÉLÉVISION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ25	75 PANNES VIDÉO ET TV	128 F	19,51€
EJA156	HOME CINEMA Nouveau	148 F	22,56€
EJ69	JARGANOSCOPE - DICO DES TECH. AUDIOVISUELLES	250 F	38,11€
EJA036	LE DÉPANNAGE TV, RIEN DE PLUS SIMPLE Nouveau	128 F	19,51€
EJA153	LA TÉLÉVISION HAUTE DÉFINITION	220 F	33,54€
EJA120	PANNES MAGNÉTOSCOPES	248 F	37,81€
EJA076	PANNES TV	149 F	22,71€
EJ20	RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	154 F	23,48€
EJA085	RÉCEPTION TV PAR SATELLITE	148 F	22,56€
EJA126	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.1)	178 F	27,14€
EJA126-2	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.2)	178 F	27,14€

MAISON ET LOISIRS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
E049	ALARME ? PAS DE PANIQUE !	95 F	14,48€
EJA110	ALARMES ET SÉCURITÉ	165 F	25,15€
E082	BIEN CHOISIR ET INSTALLER UNE ALARME	149 F	22,71€
E050	CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE	110 F	16,77€
EJ49	ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	128 F	19,51€
EJA010	ÉLECTRONIQUE POUR CAMPING-CARAVANING	144 F	21,95€

TÉLÉPHONIE CLASSIQUE ET MOBILE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ71	LE TÉLÉPHONE	290 F	44,21€
EL15	LES RÉSEAUX RADIOMOBILES	492 F	75,00€
EL13	LES TÉLÉCOMS MOBILES	243 F	37,05€
EJ22	MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	140 F	21,34€
EJ43	MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	134 F	20,43€
EL14	RÉSEAUX MOBILES	328 F	50,00€
EL11	TECHNOLOGIE DES TÉLÉCOMS	394 F	60,06€
EJA134	TÉLÉPHONES PORTABLES ET PC	198 F	30,18€

MÉTÉO

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ16	CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	118 F	17,99€
EY01	LA MÉTÉO DE A À Z	125 F	19,06€
EC02	RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	205 F	31,25€

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

AVIATION

EA11-3	A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	110 F	16,77€
EU57-6	AIR BAND RADIO HANDBOOK	170 F	25,92€
EUA29	AIRLINE LIVERIES **4ème éd.**	149 F	22,71€
EU58-01	AIRWAVES 2001 **Nouvelle édition**	140 F	21,34€
EUA20	CALLING SHANWICK **2ème éd.**	130 F	19,82€
EU59-01	CALLSIGN 2001 **Nouvelle édition**	140 F	21,34€
EUA28	CIVIL AIRLINER RECOGNITION	149 F	22,71€
EUA30	MILITARY AIRCRAFT MARKINGS 2000	110 F	16,77€
EN03	N.D.B.	90 F	13,72€
EUA19	NORTH ATLANTIC FLIGHT COMMUNICATION	230 F	35,06€
EU42	THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	280 F	42,69€
EU85	UNDERSTANDING ACARS	160 F	24,39€
EUA21	WORLD AIRLINE FLEET AND SECAL DIRECTORY	230 F	35,06€

MARINE

EW02	RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES	70 F	10,67€
EU48	SCANNING THE MARITIME BANDS	140 F	21,34€
EU45	SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	100 F	15,24€
EU35	SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	280 F	42,69€

INTERNET ET RÉSEAUX

EO66	CRÉER MON SITE INTERNET SANS SOUFFRIR	60 F	9,15€
EL12	INTRODUCTION AUX RÉSEAUX	256 F	39,03€
EQ04	LA MÉTHODE LA PLUS RAPIDE POUR PROG EN HTLM	129 F	19,67€
EL18	LA RECHERCHE INTELLIGENTE SUR L'INTERNET	243 F	37,05€
EL10	LES RÉSEAUX	164 F	25,00€

INFORMATIQUE

EO36	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN BASIC	249 F	37,96€
EO42	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN MATCHBOX	269 F	41,01€
EJA131	GUIDE DES PROCESSEURS PENTIUM	198 F	30,18€
EM20	HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE	200 F	30,49€
EO45	LE BUS SCSI	249 F	37,96€
EQ02	LE GRAND LIVRE DE MSN	165 F	25,15€
EO40	LE MANUEL DU BUS I2C	259 F	39,49€
EO79	OFFICE 2000 : RACCOURCIS CLAVIER	60 F	9,15€

ÉLECTRICITÉ

EO81	LES APPAREILS ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES	149 F	22,71€
EL16	LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	328 F	50,00€

MODÉLISME

EJ17	ÉLECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	149 F	22,71€

CB

EJ09	CB ANTENNES	98 F	14,94€
EI02	CITIZEN BAND : LE GUIDE	99 F	15,09€
EB01-2	COMMENT BIEN UTILISER LA CB	80 F	12,20€
EA01	DE LA CB À L'ANTENNE	55 F	8,38€
ET05	DÉPANNEZ VOTRE CB	169 F	25,76€
EB06	LA TOTALE SUR LE JACKSON	98 F	14,94€
EB02	LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	160 F	24,39€
EB07	LES CIBIFILAIRES	180 F	27,44€
ET04	VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	190 F	28,97€

LICENCE RADIOAMATEUR

EE01	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	70 F	10,67€
EE02	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	70 F	10,67€
EE03	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	80 F	12,20€
EE04	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	65 F	9,91€
EA02	DEVENIR RA (LICENCES C&E)	100 F	15,24€
ET01	DEVENIR RADIOAMATEUR	190 F	28,97€
EO01-2	LE RADIOAMATEUR	270 F	41,16€
EB03	PRÉPARATION À LA LICENCE RA	230 F	35,06€
EA13	QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	215 F	32,78€

DÉBUTANTS RADIOAMATEURS

EUA22	33 SIMPLE WEEKEND PROJECTS	155 F	23,63€
EUA11	ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	90 F	13,72€
EU17	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EU17-14	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EX06	PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES	75 F	11,43€
EX07	PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	150 F	22,87€
EX01	YOUR FIRST AMATEUR STATION	80 F	12,20€

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE OM

EU55	AMATEUR RADIO ALMANAC	160 F	24,39€
EU50	AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	80 F	12,20€
EU51	AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	65 F	9,91€
EU99	AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	70 F	10,67€
EU49	AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	95 F	14,48€
EU16-01	ARRL HANDBOOK **2001** **Nouveau**	340 F	51,83€
EU04	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	158 F	24,09€
EU05	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	158 F	24,09€
EUA18	ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK	155 F	23,63€
EU06	ARRL RFI HANDBOOK	210 F	32,01€
ES01	DICAMAT T.1 (DE A À K)	200 F	30,49€
ES01-2	DICAMAT T.2 (DE L À Z)	200 F	30,49€
EX17	RSGB IOTA DIRECTORY YEARBOOK	160 F	24,39€
EU98	PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	70 F	10,67€
EX11	RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	330 F	50,30€
EX12	RADIO DATA REFERENCE BOOK	120 F	18,29€
EUA25	SOLID STATE DESIGN	145 F	22,11€
EX10	THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	120 F	18,29€
EX09	THE RADIO AMATEUR'S GUIDE TO EMC	105 F	16,01€

CD-ROM

+ Port 20 F (ou 3,05€)

CD056	11 000 LAMPES DE TSF **Nouveau**	390 F	59,46€
CD023-1	300 CIRCUITS VOLUME 1	119 F	18,14€
CD023-2	300 CIRCUITS VOLUME 2	119 F	18,14€
CD023-3	300 CIRCUITS VOLUME 3	119 F	18,14€
CD052	CD-ROM ÉLECTRONIQUE	115 F	17,53€
CD051	CD-ROM MILLENIUM (2 CD-ROM)	165 F	25,15€
CD022	DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS	229 F	34,91€
CD030	ELEKTOR 95	320 F	48,78€
CD031	ELEKTOR 96	267 F	40,70€
CD032	ELEKTOR 97	267 F	40,70€
CD053	ELEKTOR 99	177 F	26,98€
CD058	ELEKTOR 2000	177 F	26,98€
CD024	ESPRESSO + LIVRE	149 F	22,71€
CD054	FREEWARE & SHAREWARE 2000 (ELEKTOR)	117 F	17,84€
CD057	FREEWARE & SHAREWARE 2001 **Nouveau.**	117 F	17,84€
CD049	LA FRANCE VUE DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD048	L'EUROPE VUE DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD050	LES ETATS-UNIS VUS DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD020	QSL ROUTE	150 F	22,87€
CD055	OSER 2000 ! **Nouveau**	200 F	30,49€
CD027	SOFTWARE 96/97	123 F	18,75€
CD028	SOFTWARE 97/98	229 F	34,91€
CD025	SWITCH	289 F	44,06€
CD015	THE **2001** CALL BOOK **Nouveau**	390 F	59,46€
CD026	THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION	149 F	22,71€
CD026-4	THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION 4	117 F	17,84€
CD047	TRX-MANAGER	395 F	60,22€

À LA COMMANDE DE CE CD TRX MANAGER, INDIQUEZ OBLIGATOIREMENT VOTRE INDICATIF. MERCI

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LA BOUTIQUE MEGAHERTZ

APPRENEZ LA TELEGRAPHIE



LE LIVRE
Réf. : EA20
110 F + port 35 F

LE COURS SUR CD (2 CD AUDIO)

COURS DE TÉLÉGRAPHIE

LE COURS
Réf. : CD033
170 F + port 25 F



LE MANIP
Réf. : MFJ5
294 F + port 50 F

LES PRIX

Réf. : BNDL11 :	le livre + le cours + le manip	460 F	+ port 70 F
Réf. : BNDL12 :	le livre + le cours	230 F	+ port 45 F
Réf. : BNDL13 :	le livre + le manip	340 F	+ port 60 F
Réf. : BNDL14 :	le cours + le manip	370 F	+ port 60 F

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

Consultez le catalogue Megahertz avec la description de chaque ouvrage sur **www.Livres-techniques.com**

BON DE COMMANDE  à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

Tout le catalogue librairie sur livres-techniques.com • Les descriptions de plus de 600 ouvrages

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE **5%** JE JOINS **OBLIGATOIREMENT** MON ÉTIQUETTE ADRESSE

SOUS-TOTAL	
☐ REMISE-ABONNÉ	x 0,95
SOUS-TOTAL ABONNÉ	
+ PORT*	

* Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER

* Tarifs expédition FRANCE : 1 livre : 35 F (5,34 €)
2 à 5 livres : 45 F (6,86 €)
6 à 10 livres : 70 F (10,67 €)
autres produits : se référer à la liste
RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : 25 F (3,81€) ☐
RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : 35 F (5,34€) ☐

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC

chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

☐ JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER :
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO

JE PEUX COMMANDER PAR TÉLÉPHONE AU
02 99 42 52 73
AVEC UN RÈGLEMENT PAR CARTE BANCAIRE

TOTAL :

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

CB ☐ JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration

Signature ▷

Date de commande

NOM : ______ **PRÉNOM :** ______

ADRESSE : ______

CODE POSTAL : ______ **VILLE :** ______

ADRESSE E-MAIL : ______

TÉLÉPHONE (Facultatif) **:** ______

07/2001

Ces informations sont destinées à mieux vous servir. Elles ne sont ni divulguées, ni enregistrées en informatique.

Abonnez-vous

Les privilèges de l'abonné

- 5% de remise sur tout le catalogue d'ouvrages techniques à l'exception des offres spéciales (réf. : BNDL) et du port.
- L'assurance de ne manquer aucun numéro.
- L'avantage d'avoir MEGAHERTZ magazine directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques.
- Recevoir un CADEAU* !

* pour un abonnement de deux ans uniquement.
(délai de livraison : 4 semaines)

Le B.A. BA de la radio — Le Shopping — L'actualité — Internet et la radio — Carnet de Trafic

MEGAHERTZ

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE
SRC : Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88

SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION : SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU – Marina LE CALVEZ

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : redaction@megahertz-magazine.com





Sarl au capital social de 7 800 €
Actionnaires : James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à MEGAHERTZ A PARTIR DU N° ______

M220

Ci-joint mon règlement de ______ F correspondant à l'abonnement de mon choix.
Adresser mon abonnement à : Nom ____________________ Prénom ____________
Adresse ____
Code postal ______________ Ville ____________________________

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
❑ chèque bancaire ❑ chèque postal
❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Date, le__________
Signature obligatoire ▷
Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

Adresse e-mail : ______________________

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) — au lieu de 174 FF en kiosque, soit 38 FF d'économie — **136 FF** — 20,73€

❑ **12 numéros** (1 an) — au lieu de 348 FF en kiosque, soit 92 FF d'économie — **256 FF** — 39,03€

❑ **24 numéros** (2 ans) — au lieu de 696 FF en kiosque, soit 200 FF d'économie — **496 FF** — 75,61€

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **306 FF** — 46,65€

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

1 CADEAU au choix parmi les 5 POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :
❑ Un réveil à quartz
❑ Un outil 10 en 1
❑ Un porte-clés mètre

Avec 24 FF uniquement en timbres :
❑ Un multimètre
❑ Un fer à souder

délai de livraison : 4 semaines
dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
B.P. 88 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)